بنەماکانی

ڕێزمان بە پرۆگرام

لە زمانی کوردیدا

Programmable Grammar Principles in Kurdish

پرۆفیسۆر

د. شێرکۆ بـــابـــان

کۆلێژی ئەندازیاری زانکۆی سەلاحەدین- هەولێر

هەولێر ٢٠١٧

بنەماکانی

ڕێزمـــان بە پرۆگـــرام

لە زمانی کوردیدا

Programmable Grammar Principles in Kurdish

پرۆفیسۆر

د. شێرکۆ بـــابـــان

کۆلێژی ئەندازیاری زانکۆی سەلاحەدین- هەولێر

هەولێر ٢٠١٧

- ناوی کتێب:

بنەماکانی ڕێزمان بە پرۆگرام لە زمانی کوردیدا

- ناوی نووسەر: پ. د. شـێرکۆ بـابـان
- بابەت: ڕێزمانی کوردی
- تیراژی (٣٠٠) دانە
- دیزاین: دەزگای گۆڤار بۆ چاپ و بلاوکردنەوە (ماهر موعین مستەفا)
- چاپی یەکەم / ٢٠١٧
- لە بەرێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتییەکان ژمارەی سپاردنی (٥٣٤) ساڵی ٢٠١٧ ی پێدراوە.

لیستی هێماکانی دەنگسازی

فۆنیمی (نەبزوێن)	C
هێمای فۆنیم	/-/
وچانی دەنگسازی. سنووری بڕگەیی	|
کرۆکی بڕگە (جووتەدەنگ)	|C^V|
نیمچەبڕگە لە گیرفانی نووک (گ ن)دا, لە بڕگەی لێکدراودا	c.
بڕگەی گرانی لێکدراو	c.CVcc
بڕگەی پڕی لێکدراو	c.CVc
بڕگەی سووکی لێکدراو	c.CVo
هێشووی دوو نەبزوێن لە گیرفانی دامێن (گ د)دا	-cc
بڕگەی گران	CVcc
بڕگەی پڕ	CVc
بڕگەی سووک	CVo
هێمای نەبزوێنی سەرەکی نادیار (C) لە بڕگەی ناتەواودا	Q
بڕگەی گرانی ناتەواو	QVcc
بڕگەی پڕی ناتەواو	QVc
بڕگەی سووکی ناتەواو	QVo
فۆنیمی (بزوێن)	V
هێمای نموونەی (چەوت)	*

زاراوەكانى دەنگسازى

(خ ب)	خانەى (بزوێن) لە چێوەى برگەدا, وەك جێگەى بزوێنى /ا/ لە برگەى |بژار|دا
(خ ن)	خانەى (نەبزوێن) لە چێوەى برگەدا, وەك جێگەى نەبزوێنى /ژ/ لە برگەى |بژار|دا
(گ د)	گيرفانى دامێن, وەك جێگەى نەبزوێنى /ر/ لە برگەى |بژار|دا
(گ ن)	گيرفانى نووك, وەك جێگەى نەبزوێنى /ب/ لە برگەى |بژار|دا
برگەى ئاسايى	ئەو برگەيەى كە گيرفانى نووكى (گ ن) بەبێ بارگەيە, وەك (دە|cvo, دەر|cvc, دەست|cvcc)
برگەى پڕى ئاسايى	ئەو برگەيەى كە لە بزوێنى سەرەكى و نەبزوێنى سەرەكى پێكهاتوە, بەلاَم نەبزوێنێكى پەراوێزى هەلّ گرتوە لە گيرفانى دامێن (گ د)دا, وەك (دەر|cvc)
برگەى پڕى لێكدراو	ئەو برگە پڕەيە كە نەبزوێنێكى پەراوێزى هەلّ دەگرێت لە گيرفانى نووك (گ ن)دا, بە فۆرمى نيمچەبرگە (c.), وەك (بژار|c.cvc)
برگەى پڕى ناتەواو	ئەو برگە پڕەيە كە نەبزوێنى سەرەكى تێدا نيە و دەبێت بۆى پەيدا بكرێت, وەك پاشگرى (ـەر|qvc)
برگەى سووكى ئاسايى	يان (جووتەدەنگ), واتە ئەو برگەيەى كە هەر لە بزوێنى سەرەكى و نەبزوێنى سەرەكى پێكهاتوە, وەك (دە|cvo)
برگەى سووكى لێكدراو	ئەو برگە سووكەيە كە نەبزوێنێكى پەراوێزى هەلّ دەگرێت لە گيرفانى نووك (گ ن)دا, بە فۆرمى نيمچەبرگە (c.), وەك (برا|c.cvo)
برگەى سووكى ناتەواو	ئەو برگە سووكەيە كە هەر يەك بزوێنى سەرەكى پێك هاتوە و داواى نەبزوێنى سەرەكى دەكات, وەك هەر بزوێنێك بە تەنها (بزوێن|qvo)
برگەى گرانى ئاسايى	ئەو برگەيەى كە لە بزوێنى سەرەكى و نەبزوێنى سەرەكى پێكهاتوە, بەلاَم دوو نەبزوێنى پەراوێزى هەلّ دەگرێت لە گيرفانى دامێندا,
برگەى گرانى لێكدراو	ئەو برگە گرانەيە كە نەبزوێنێكى پەراوێزى هەلّ دەگرێت لە گيرفانى نووكدا بە فۆرمى نيمچەبرگە (c.), وەك (بنێشت|c.cvcc)

بڕگەی گرانی ناتەواو	ئەو بڕگە گرانەیە كە نەبزوێنی سەرەكی تێدا نیە و دەبێت بۆی پەیدا بكرێت, وەك پاشگری (اند|QVcc) لە ڕستەی (نەم سووتاند)دا.
بڕگەی لێكدراو	ئەو بڕگەیەیە كە نیمچەبڕگەیەك هەڵ دەگرێت لە گیرفانی نووك (گ ن)دا, وەك (فرۆ|c.CVo, بژار|c.CVc, بنێشت|c.CVcc)
بڕگەی ناتەواو	ئەو بڕگەیەیە كە بزوێنی سەرەكی تێدا هەیە بەڵام نەبزوێنی سەرەكی تێدا نیە, وەك (هەر بزوێنێك|QVo, پاشگری ـەر|QVc, پاشگری اند|QVcc)
بزرۆكە (بزوێن)	بزوێنێكی سرك و جینگزە, لە هەر جێیەكدا كە (نەبزوێن)یك لە تەنگژەدا بێت پەیدا دەبێت و جووتەدەنگی بۆ دەرەخسێنێت. هەركە تەنگژەكەیش نەما, وندا دەبێتەوە.
بزوێنی سەرەكی (V)	ئەو بزوێنەیە كە سەری لكاوە بە كلكی نەبزوێنەوە و گشت دەنگە بزوێنەكان بریتین لە بزوێنی سەرەكی.
توانستی بزوێن	زەبری و برشتی بزوێن لە بنیادنانی بڕگەدا, یان Vowel Power
پەراوێزی بڕگە	هەردوو گیرفانەكەی بڕگە (گ د) و (گ ن)
جەمسەر	(سەر) یان (كلك)ی فۆنیم
جووتەدەنگ |C^V|	(گرێی دەنگسازی), یان كرۆكی بڕگە. جووتەدەنگ بە ڕاستەوخۆیی یەكسانە بە (بڕگەی سووكی ئاسایی)
خانەی بزوێن (خ ب)	خانەی دوایی لە چێوەی بڕگەدا, كە مۆڵكی بزوێنی سەرەكیە, بێگومان سەری ئەو بزوێنە لكاوە بە كلكی نەبزوێنی سەرەكیەوە
خانەی نەبزوێن (خ ن)	خانەی بەرایی لە چێوەی بڕگەدا, كە تەرخانكراوە بۆ نەبزوێنی سەرەكی, یان ئەو نەبزوێنەی كە سەری لكاوە بە سەری بزوێنەوە
خلیسكەبزوێن	یان (نیمچەبزوێن), ئەو دەنگە گلانیەیە, كە بە مەرجی (خشان لە كلكی نەبزوێن) دەبێت بە (بەبزوێن), ئەگەرنا بە پێناسەی (نەبزوێن) ڕەفتار دەكات لە ریزی ئاخاوتندا.
دەنگی خەپ	ئەو دەنگە نەبزوێنە ڕەسەنەی نێو گیرفانی دامێن (گ د), كە تەنها بە زەبری بزوێن دەر دەكەوێتەوە, وەك دەنگی /[redacted]/ لە نموونەی (بخەوە|[redacted]|وە)دا.
زەبری بزوێن	توانست و وزەی بزوێن لە دامەزراندنی بنیادی ئەندازیاری بڕگەدا
چێوە, چێورمە	بنیادی رووتی بڕگە بەبێ فۆنیمی نیشتەجێ.

گرێی دەنگسازی	بڕوانە بۆ (جۆوتەدەنگ)
گیرفانی دامێن (گ د)	گیرفانی دوایی لە پەنای كلكی بزوێندا.
گیرفانی نووك (گ ن)	گیرفانی بەرایی لە بڕگەی لێكدراودا.
كرۆكی بڕگە	ئەو بزوێنەی كە سەری لكاوە بە كلكی نەبزوێنەوە و جووتەدەنگی دروست كردوە.
كریستاڵی جووتەدەنگ	گرێی جووتەدەنگ |C^V|
ناوگر	ئەو دەنگە نەبزوێنە نامۆیەی كە دەلكێت بە سەری بزوێنەوە.
نەبزوێنی پەراوێزی (c)	ئەو نەبزوێنانەی كە لە گیرفانی خانەكاندان, نەك لە خانەكاندا.
نەبزوێنی سەرەكی (C)	ئەو نەبزوێنەی كە كلكی لكاوە بە سەری بزوێنەوە.
نیمچەبڕگە (.C)	بڕگەی بزوێنی بزرۆكە بە مەرجێك كە گیرفانی دامێنی (گ د) بۆش بێت, وەك دەنگی /ب/ لە ئەم بڕگانەدا (بنار, برۆ, بنێشت)

پێشەکی

هەر لە یەکەم وشەوە و لە یەکەم دەستپێکەوە, دەڵێین: ئەم کارە زۆر زۆر سەرەتاییە و پێویستی بە ئەوە هەیە کە ئەزموون بکرێت و پاك بکرێتەوە لە چەندین خەوش کە ئێمە هەستمان پێ نەکردبێت. لە کاتی کاراکردنی پرۆگرامەکەدا بە دەیان کێشە قوت دەبنەوە, بەلاّم هیچ کێشەیەك نیە کە چارەسەری نەبێت. ئەگەر تیمی ڕێزمانسازان لێهاتووبن, ئەوا هەر لە کتێبەکانی ئێمەدا چارەسەرەکان دەدۆزنەوە. بە ڕاستی, ناتوانرێت گشت کێشەکان پێشبینی بکرێن, بەلاّم کاتێك کە پرۆگرامەکە ئەزموونکرا, ئەوا کێشەکان دەکەونە سەر ئاو. ئەوسا گلەیی لە ئێمەی تێپەڕیو مەکەن, چونکە ئێمە (٢٥) ساڵێك لەمەوبەر ئەو ئیشەمان ئەنجامداوە و گەیاندوومانە بە پسپۆڕانی زانکۆی ئەمستردام و ئەوانیش هەڵیان سەنگاندوە. داوای لێ بوردن دەکەین ئەگەر بابەتەکە زۆر چڕ و زڕ بێت, ئەوەیش بە دەستی خۆمان نیە و دەست بردن بۆ سیستمە زەبەلاحەکەی زمان هێند ئاسان نیە, بەلاّم زۆر زۆر گران و ئەستەمە. سەبارەت بە ڕێبازی ئەم ئیشە, لە ئەم کتێبەدا و لە سەرانسەری کێبەکانی ئێمەدا, یان لە هەموو نووسینەکاندا, ئەو کەرەستەیە بەکار دەهێنین کە بە (پلیکانەی ڕستە) ناساندوومانە بە خوێنەران. ئەو پلیکانەیە بریتیە لە (نەخشەی ناخی بیر) بۆ ڕیزبەندی ئەو خانانەی کە مۆرفیم و فرێزەکانی ڕستەسازی کوردی هەڵ دەگرن. بۆ یەکەم جار ئەو (پلیکانە)یە لە ساڵی (١٩٩٢)[١] بلاّوکراوەتەوە و لە (١٩٩٦) کراوە بە کرۆکی کتێبی یەکەممان, بە ناونیشانی (ڕستەسازی و شیتەڵکاری زانستی)[٢]. لە سەرەتای ساڵانی نەوەتی سەدەی ڕابردوودا, ئێمە خەریکی دانانی ڕەشنووسی سێ کتێب بووین, واتە هەر سێ کتێبی یەکەم و دوەم و سێیەم

---

[١] جێگۆرکێی جێناوی لکاو. ڕۆڵی بکەر و بەرکار. گۆڤاری کاروان ژمارە (٣). ١٩٩٢. یان, بەشی یەکەم لە کتێبی (پانۆرامایەك بۆ ڕێزمانی جێناو), هەولێر ٢٠١٥.

[٢] یان, نووسینەوەی دوەمی هەمان کتێب (کتێبی ٢٩) لە لیستی کتێبەکانی نووسەر.

لە لیستی كتێبەكاندا. هەر لە ئەو كاتەدا دەستی هانای دوو جوامێری خۆبەخشی زانكۆیی[٣] گەیشت بە ئەم پرۆژەیە، یەكەمیان خوالێخۆشبوو (د. خەسرەو شالی) سەرۆكی زانكۆكەمان و دووەمیان مامۆستا (سالار خدر خەسێن) لە بەشی ئەندازیاری شارستانی كۆلێژەكەمان (كۆلێژی ئەندازیاری). پایەبەرز دكتۆر خەسرەو بە دڵسۆزییەوە تێكۆشا هەتا بابەتەكەی گەیاند بە ڕۆژئاوا (زانكۆی ئەمستردام) و مامۆستا (سالار)یش شەوی خستە سەر ڕۆژ هەتا ئیشەكەی ئێمەی كرد بە (پرۆگرام) بۆ بەرهەمهێنانی (ڕستە) بە پرۆگرامی كۆمپیووتەر. نزیكەی دوو ساڵ پتر ئێمە پێكەوە ئیشمان كرد و چەندین جار دكتۆر خەسرەو، لە سەرۆكایەتی زانكۆوە، دەهات بۆ لامان و سەیری پێشقەچوونی ئیشەكەی دەكرد (لە سەر شاشەی كۆمپیووتەر). لە پاش سەركەوتنی پرۆژەكە، بەندە وەك میوانی زانكۆیی بانهێشت كرا بۆ زانكۆی ئەمستردام بۆ ماوەی چوار مانگ. لە خوارەوە، ئەو هەڵسەنگاندنە زانستییە بڵاو دەكەینەوە كە لە فاكولتی ماتماتیك وزانستی كۆمپیوتەر لە زانكۆی ئەمستردام دەرچوە. لە ئەو بەڵگەنامەیەدا بابەتەكە بە پلەی ڕەسەن (original) هەڵ سەنگێنراوە. پاشان كاكڵەی تێكرای باسەكان كرا بە ڕاپۆرتێكی (توێژینەوەی زانستی) كە لە زانكۆی ئەمستردام تۆمار كراو بڵاوكرایەوە، بە ژمارە (LP-95-02)، بە ناونیشانی (Programmable Grammar of Kurdish Language)، واتە (ڕێزمان بە پرۆگرام لە زمانی كوردیدا)، كە بریتیە لە ناونیشانی ئەم كتێبە. لە ساڵانی پاشتردا، بە ڕێگای هاوڕێی ئازیزمان (دكتۆر سەباح ساڵەح كۆیی)، پرۆفیسۆری زمانی ئنگلیزی لە زانكۆی بلوومبێرگ، لە ئەمەریكا، ئەو هەڵسەنگاندنە و ئەو ڕاپۆرتە زانستییەی كە لە زانكۆی (ئەمستردام) بڵاو كرایەوە، گەیشت بە دەستی زانای ناوداری زمان (چۆمسكی). لە نامەی وەڵامدا، لە (٢٠٠١/٩/٢٦)دا، ئەو زاتە نووسیبووی (من دەتوانم بە تەواوی بی هێنمە پێش چاوم كە دكتۆر بابان چۆن ئیش دەكات و لە چ بار و

---

[٣] هەر لە ئەو كاتەدا، پرۆفیسۆر (محەمەد نووری عارف) بە گەرمی هاتە پێشەوە و هەندێك ڕێنمایی و ئامۆژگاری پێشكەش كردین كە زۆر كاریگەر بوون لە پاشتردا. بۆ نموونە، گوتی: لە زانكۆی ئەمستردام، هەرچی هەڵ سەنگاندنێك بۆ پرۆژەكە كرا بە نووسراوی فەرمی داوای بكەن و پرۆژەكەیش تۆمار بكەن لە ئەوێ تا بابەتەكە ساغ بكرێتەوە و كەس قسەی زلی پێ نەمێنێت. گەڵ ئەوپەڕی ڕێز و سوپاسی ئێمەدا.

دۆخێکدا دەژی) و لە پاشتردا باسی نەهامەتیەکانی میللەتی کوردی کردبوو. ئەمە و لە رووی تیۆرییەوە, پشت بەستراوە بە ئیشەکانی خۆمان, لە مەڕ تیۆری (پلیکانەی رستە), ئەو تیۆرییەی کە لە هیچ سەرچاوەیەکدا نیە, مەگەر هەر لە کتێبەکانی خۆماندا. هەر لە بەر ئەوە, پێویستیمان بە سەرچاوەی تر نە بوە. لە رووی پراکتیکییەوە, تەنها فلۆچارتێك ئامادە کراوە, چونکە کاری پرۆگرامسازی ئیشی کەسانی ترە, کە پسپۆری کارامەن لە بابەتەناسکەدا. لە لایەکی ترەوە, لە رووی باوەڕ بە خۆ بوونەوە, ئیمە لە سەرەتای نەوەتەکاندا, ئەو پرۆگرامەمان خستوەتە ئیش و بردوومانە بۆ زانکۆی ئەمستردام. ئەم بابەتەی بەردەستیش بریتیە لە پێداچوونەوەیەکی کاریگەر بۆ ئاسانکردن و کورتکردنەوەی هەنگاوەکانی پرۆگرامەکە. بۆ زانین, لە کاتی پێداچوونەوەی ئەم کتێبەدا, پلەیەك لە مەودای بیرگوشین و توانستی توێژینەوەمان هاتە خوارێ. هەر لە بەر ئەو هۆیە, سێ جاری سەربار ئەم کتێبەمان راکێشا و سێ جاری تریش پێدا چوونەوەمان بۆ کردەوە. لە ئەم روەوە, داوای لێ بوردن دەکەین ئەگەر هەلەی چاپ, یان هەر ساتمەیەك, لە ئیشەکەدا دەرکەوتبێت. بە هەر حاڵ, بە گیان و بە دڵی پڕ لە نێشەوە, کۆڵ نادەین, ئێمە دەچینە پێشەوە.

هەڵسەنگاندنی زانستی

بۆ ئەو کەسەی کە ئەم ئیشە بایەخدارە لەلای

- ئەمە ئەوە پات دەکاتەوە, کە دکتور شێرکۆ عبدولکەریم توفیق بابان سەردانی کرد بۆ پەیمانگای (مەنتیق و زمان وکۆمپیوتەر) لە زانکۆی ئەمستردام, لە هۆلەندا, لە (١٩٩٤/١٢/٩ تا ١٩٩٥/٣/٧).
- لە کاتی سەردانەکەیدا, دکتۆر شێرکۆ بابان روو بە رووبووەوە لەگەڵ چەندین تویژەر لە بواری زمانەوانی بە کۆمپیوتەردا و لە بواری مەنتیقدا لە ناو پەیمانگاکە و لەدەرەوەی.
- هەروەها ئیشە رەسەنەکەی خۆی (Origin Work) پێشکەش کرد دەربارەی ریزمان بە پرۆگرامی کۆمپیوتەر بۆ زمانی کوردی و بۆ زمانی ئینگلیزی, لە یەکێك لە کۆنگرە زانستییەکانماندا.
- ئیمە, دڵخۆشین بە بڵاوکردنەوەی راپۆرتیکی پەیمانگەکە بۆ بەلگەرێژکردنی نەخشەی زانیستییانەی پرۆژەکەی لە بواری (پرۆساندنی زمانی سروشتی بە کۆمپیووتەر).
- ئێمە هەست دەکەین کە سەردانەکەی زۆر کەڵکدار بوو, چی بۆ دکتۆر بابان و چی بۆ پەیمانگەکەمان. بەهیواین کە بەردەوام بێت لە بواری زانستی زمانەوانی بە کۆمپیووتەر.
- ئێمە تشتی زۆر فێربووین لە ئەم دیدەنە لە گەڵ یەکێك لە هاورێ کوردەکانمان.

دڵسۆزتان

پرۆفیسۆر دکتۆر فان بنتەم

ئەمستردام, ئازاری ١٩٩٥

ناوەڕۆك

كەرتی یەكەم

بنەما تیۆریەكانی ڕێزمان بە پرۆگرام

بەشی یەكەم

ئاكاری ئەندازیاریانە لە بنیادی ڕستەدا

١/١: دەستپێك و دەروازە:

بیرۆچكەی ئەم نووسینە لە ئەو ڕاستییەوە هەڵقوڵاوە كە ئاكاری (درێژبوونەوەی ئاسۆیی) هەیە لە سروشتی ڕستەی زمانەكەدا. لەپاش چەندین ساڵ لە بیر گوشین و لە وردبوونەوە، توانیمان ئەو ئاكارە بخەینە سەر پەڕە و بی كەین بە تیۆری (پلیكانەی ڕستە), نەخشەی (١/١). زۆر دووریش نیە كە كەسانێك ئەم ڕەنجە زانستیە بە (كەم), یان بە (نازەروور) بزانن, بەڵام ئێمە بە جوان و زەرووری دەزانین. هەرچەندە ئەم نیشە ڕەنجێكی زۆر سەرەتاییە, بەڵام پەیامێكی سەرتاسەرییە بۆ گشت زمانەكان, چونكە لە گشت زمانێكدا هەیە و بوە بە ژێرخانی (زمانی دایك). هەر بە ئەو كەرەستەیەیش (زمانی دوەم) بە لەنگی فێر دەبین, چونكە لە تەمەنی ژیریدا, لە یەكەم دەستدا, زمانی (یەكەم)ی پێ لە قاڵب دراوە. بەراستی, پێ دەچێت كە تیۆری (پلیكانەی ڕستە) بریتی بێت لە ئەو پێكهاتە زگماكە سەرتاسەرییەی زمانەكان, كە چۆمسكی و شوێنكەوتوانی باسی دەكەن[٤], بەڵام ئێمە بە سفت و سۆڵی نیگارمان بۆ كێشاوە و ناوزەدمان كردوە بە (پلیكانەی ڕستە). ئەو پلیكانەیە, جگە لە خانەی (سفر), كە بۆ بنجی كار تەرخانكراوە, هەر زمانێك بە پێی زمانی دایك خانەكانی پڕ دەكاتەوە و ژمارەی خانەكانیش لە لای ڕاست و لە چەپی خانەی (سفر) دەگۆڕێت لە زمانێكەوە بۆ زمانێكی تر.

[٤] بڕوانە بۆ (A. Radford 2006, pp. 10-13).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

نەخشەی (١/١): خانەكانی تیۆری پلیكانەی ڕستە بە بۆشی.

٢/١: كشانی ئاسۆیی و كشانی ستوونی:

لە یەكەم بیر گوشیندا, لە ڕستەیەكدا وەك (گرتم)، دەتوانین بە كەوانە ڕێژدی كارەكە (گرت) لە جێناوە لكاوەكە (م) جودا بكەینەوە، وەك:

(١): (گرت)(م)

لە پەراوێزی ئەم وردبوونەوەیەدا, چەندین نموونەی تر ڕیز دەبن, بەلآم بە چەند درێژییەكی جیاوازەوە. بۆ نموونە, لە ڕستەی (دەم گرت)دا، لە سەر باری ئاسۆیی, مۆرفیمی (دە) دەهێتە كایەوە, بۆ بەخشینی واتای بەردەوامی لە ڕووداوەكەدا. واتە, نموونەكە (نموونەی ٢) پلەیەك درێژترە لە نموونەی (١), كە بە ئەم چەشنە كەوانەڕێز دەكرێت:

(٢): (دە)(م) (گرت)

لە سەر ئەندازە و پێوانەی ڕستەی (٢), دەتوانین چوار ڕستەی تر ڕیز بكەین, وەك:

(٣): (نە)(م) (گرت)

(٤): (هەڵ)(م) (گرت)

(٥): (بۆ ئەو)(م) (گرت)

(٦): (نامەكە)(م) (گرت)

لە رووی جیاوازییەوە, خانەی یەكەمی رستەكانی (٢, ٣, ٤, ٥, ٦) پێنج بگۆڕی كار دەنوێنن, بە ریزە وەك (پێشكاری بەردەوامی, پێشكاری نەرێ, پێشكاری پێشگری واتاگۆڕ, پێشكاری ئامرازی پەیوەندی, پێشكاری بەركار). لە سەر باری درێژی (ئاسۆیی), ئەم پێنج پێشكارە بۆیان هەیە روخساری كار درێژ بكەنەوە, وەك:

← داكشانی ئاسۆیی ←

← نامەكەم ← بۆی ← هەڵ ← نە ← دە ← گرت

ئەم فۆرمە درێژە لە پاشتردا دەبێت بە دوایین رستە (رستەی ٣٢). لە بەرانبەردا, هەر نموونەیەكی تر بۆی هەیە, لە سەر باری ستوونی, لە ژێر یەكێك لە ئەو نموونانەدا ریز ببەستێت. بۆ نموونە, رستەی (٤) نوێنەری چەندین رستەی ترە, وەك:

هەلكشانی ئاسۆیی ←

↓ هەلكشانی ستوونی

(٤): (هەڵ)[م] (گرت)

(را)[م] (گرت)

(دا)[م] (گرت)

(رۆ)[م] (كرد)

(رەوانە)[م] (كرد)

(فرێ)[م] (دا)

↓ ستوونی

لە ئەم رستانەدا, كەوانەی یەكەم بریتیە لە (پێشگری واتاگۆڕ)ی هاوهێز. هەرچەندە بابەتی پێشگر ئەلبوومێكی فراوان و هەمەجۆری هەیە، بەلام بە شێوەیەكی ستوونی, هەر هەمووی جێی دەبێتەوە لە ژێر كەوانەی پێشگری (هەڵ)دا, چونكە دوو

پێشگر ناتوانن بەیەكەوە, بە ئاسۆیی, ریزببەستن لە هەمان رستەدا. ئێستایش، بیر گوشینی زانستی دەیەوێت پەیوەندی بیركاری و سیمای زانستی بدۆزێتەوە لە نێوان ئەو شەش رستەیەدا (١- ٦), كە نوێنەری شەش جۆرن لە رستە لە سەرانسەری زمانەكەدا. لە ئەو شەش رستەیەدا دەتوانین ئەم سیما زانستییانە دابرێژین:

یەكەم: رستەی (١) لە هەموو روخسارەكان ساكارترە و جێگۆڕكێی تێدا نیە.

دوەم: رستەی (٢) روخسارەكەی نەگۆڕە و ناتوانێت هیچ كەرەستەیەكی ڕێزمانی جێ بكاتەوە لەنێوان كەوانەكاندا. یان, هەر دەستكاریەك لە ئەم چەشنە دەبێت بەهۆی بزڕكاندنی زمانەكە.

سێیەم: رستەی (٣) روخسارەكەی (نەگۆڕ) نیە، وەك:

(٣): (نە)[م] (...)(گرت)

واتە، خانەیەكی بۆش هەڵ دەگرێت بۆ پێشكاری بەردەوامی (دە) و رستەی (٧) دادەهێنێت, وەك :

(٧): (نە)[م] (دە) (گرت)

چوارەم: رستەی (٤) دوو خانەی (بۆش) هەڵ دەگرێت، بۆ پێشكاری (دە) و بۆ پێشكاری (نە). بە ئەم پێیە، دەشێت سێ ڕستەی تر چێ بكات، وەك رستەكانی (٨, ٩, ١٠):

(٤): (هەڵ)[م] (...) (...)(گرت)

(٨): (هەڵ)[م] (...) (دە)(گرت)

(٩): (هەڵ)[م] (نە) (...)(گرت)

(١٠): (هەڵ)[م] (نە) (دە)(گرت)

پێنجەم: ڕستەی (٥) سێ خانەی بۆش هەڵ دەگرێت بۆ پێشكاری (دە) و پێشكاری (نە) و پێشگری واتاگۆڕ (هەڵ). لە ئەنجامدا, (٧) ڕستەی تر پەیدا دەكات, وەك ڕستەكانی (١١-١٧):

(٥): (بۆ ئەو)[م] (....)(....)(....)(گرت)

(١١): (بۆ ئەو)[م] (....)(....)(دە)(گرت)

(١٢): (بۆ ئەو)[م] (نە)(....)(....)(گرت)

(١٣): (بۆ ئەو)[م] (هەڵ)(....)(....)(گرت)

(١٤): (بۆ ئەو)[م] (....)(نە)(دە)(گرت)

(١٥): (بۆ ئەو)[م] (هەڵ)(....)(دە)(گرت)

(١٦): (بۆ ئەو)[م] (هەڵ)(نە)(....)(گرت)

(١٧): (بۆ ئەو)[م] (هەڵ)(نە)(دە)(گرت)

شەشەم: ڕستەی (٦) چوار خانەی بۆش هەڵ دەگرێت و ئەم چوار خانەیە دەتوانن (١٥) ڕستەی تر چێ بكەن، وەك ڕستەكانی (١٨ - ٣٢):

(٦): (نامەكە)[م] (ــ)(-)(-)(-) (گرت)

(١٨): (نامەكە)[م] (ــ)(-)(-) (دە) (گرت)

(١٩): (نامەكە)[م] (ــ)(-)(نە) (-) (گرت)

(٢٠): (نامەكە)[م] (ــ)(هەڵ) (-) (-) (-) (گرت)

(٢١): (نامەكە)[م] (بۆ ئەو)(-) (-) (-) (-) (گرت)

(٢٢): (نامەكە)[م] (ــ) (-) (نە) (دە) (گرت)

(٢٣): (نامەكە)[م] (ــ)(هەڵ) (-) (دە) (گرت)

(٢٤): (نامەكە)[م] (ــ)(هەڵ)(نە) (-) (گرت)

(٢٥): (نامەكە)[م] (ــ)(هەڵ)(نە) (دە) (گرت)

(٢٦): (نامەکە)[م] (بۆئەو) (-) (-) (دە) (گرت)

(٢٧): (نامەکە)[م] (بۆ ئەو)(–)(نە) (-) (گرت)

(٢٨): (نامەکە)[م] (بۆ ئەو)(هەڵ) (-) (-) (-) (گرت)

(٢٩): (نامەکە)[م] (بۆ ئەو)(-)(نە) (دە) (گرت)

(٣٠): (نامەکە)[م] (بۆ ئەو)(هەڵ) (-) (دە) (گرت)

(٣١): (نامەکە)[م] (بۆئەو)(هەڵ)(نە) (-) (گرت)

(٣٢): (نامەکە)[م] (بۆ ئەو)(هەڵ)(نە) (دە) (گرت)

ئەمە و ئەگەر ژمارەی خانە پڕەکان بکەین بە (ژمارەی بنەڕەت) و ئەگەر ژمارەی خانەبۆشەکانی ئەو شەش ڕستەیە بکەین بە (توان), ئەوا بەبێ هیچ ناڕێکییەك, چی بە (بیرکاری) و چی بە (ڕێزمان), (٣٢) ڕستەی بەکەڵك بەرهەم دەهێنرێن, وەك:

(١): لە ڕستەی (١)دا یەك خانە هەیە و خانەی بۆش نیە, وەك: ($١^{سفر}=١$).

(٢): لە ڕستەی (٢)دا دوو خانە هەیە و خانەی بۆش نیە, وەك: ($٢^{سفر}=١$).

(٣): لە ڕستەی (٣)دا دوو خانە هەیە و یەك خانەی بۆش هەیە, وەك: ($٢^{١}=٢$).

(٤): لە ڕستەی (٤)دا دوو خانە هەیە و دوو خانەی بۆش هەیە, وەك: ($٢^{٢}=٤$)

(٥): لە ڕستەی (٥)دا دوو خانە هەیە و سێ خانەی بۆش هەیە, وەك: ($٢^{٣}=٨$).

(٦): لە ڕستەی (٦)دا دوو خانە هەیە و چوار خانەی بۆش هەیە, وەك: ($٢^{٤}=١٦$).

یان:

$$١^{سفر} + ٢^{سفر} + ٢^{١} + ٢^{٢} + ٢^{٣} + ٢^{٤} = ١ + ١ + ٢ + ٤ + ٨ + ١٦ = ٣٢$$

کەواتە, بە بیرکاری و بە زمانەوانی هەر (٣٢) باری شیاو و کەڵکدار هەیە, چونکە نە ڕستەیەك پەیدا بوە کە نامۆ بێت بە ڕیزەکە و نە ڕستەیەکیش هەیە کە لە بیر کرابێت.

٣/١: ئاستی هێزی پێشكار:

مەبەست لە (هێزی پێشكار) بریتیە لە هێزی بارگەی خانەكە, چونكە هەر بارگەیەك تا بەبڕشتتر و بەهێزتر بێت، ئەوا لە خانەی (سفر) كەمتر دوور دەكەوێتەوە، یان زۆرتر دووبارە دەبێتەوە. لە بەر ڕۆشنایی ئەوەی گوترا، دەتوانین ڕستەی (٣٢) بەكار بهێنین وەك كەرەستەیەكی ڕێزمانی بۆ دیاریكردنی ئاستی هێزی هەر پێشكارێك. لە ئەو ڕستەیەدا, ئەگەر خانەی (گرت), كە ڕستەی ژمارەی (١) دەنوێنێت, وەربگرین بە (سفر)، ئەوا ریزەكە بە ئەم چەشنە ژمارەڕێز دەكرێت:

+ ٥	+ ٤	+ ٣	+ ٢	+ ١	سفر	ڕستەی (٣٢)
نامەكەم	بۆ ئەو	هەڵ	نە	دە	گرت	

لە ئەم ڕستە ژمارەڕێزانەدا, ئەم سیما زانستییانە هەن:

ـ وەك چۆن ژمارەكان زنجیرەی ژماردن دەپارێزن بەرەو ژوور و بەرەو خوار، ئاوهایش بارگەی خانەكان زنجیرەی مەنتیقی خۆیان دەپارێزن.

ـ لە ریزەكەدا، ئەگەر ژمارەیەك لابردرا (وەك ژمارە ٤), ئەوا هەر زنجیرەی ژماردن دەپارێزرێت، وەك:

+ ٥	+ ٤	+ ٣	+ ٢	+ ١	سفر
نامەكەم	×	هەڵ	نە	دە	گرت

ـ وەك چۆن ژمارەكان ریزبوونی هەرەمەكی پەسەند ناكەن, هەر ئاوهایش بارگەی خانەكان لە (زمانی ژیری) لانادەن، وەك:

+ ٥	+ ٤	+ ٢	+ ٣	+ ١	سفر	
نامەكەم	بۆ ئەو	نە	هەڵ	دە	گرت	(*)

لە ئێرەدا, ژمارە (+٣) كەوتە پێش (+٢), یان پێشكاری (هەڵ) كەوتە پێش پێشكاری (نە)، بەڵام زنجیرەی ژماردن و زنجیرەی ڕێزمانەكە بزركان, وەك بە هێمای هەڵە (*) دیاریكراون.

یان, وەك چۆن (سفر) هەر هەیە و لانابردرێت, ئەگەر هەموو ژمارەكان لابدەین، ئەوا رستەكە دەبێت بە رستەی ژمارە (١):

-	-	-	-	-	سفر
-	-	-	-	-	گرت(م)

← رستەی (١)

ئێستا, ئەگەر رستەی ژمارە (٣٢) بە ژمارەڕێزكراوی جارێكی بنووسینەوە، وەك:

+ ٥	+٤	+٣	+٢	+ ١	سفر
نامەكە(م)	بۆ ئەو	هەڵ	نە	دە	گرت

دەبینین كە هەر ژمارەیەك بەڵگەیە بۆ ئاستی برشتی هەر خانەیەك. ئەگەر خانەی (سفر)، كە لە هەموو رستەكاندا بە (مەڵبەند) دابنێین، دەبینین برشتی خانەكان بە ئەم چەشنەیە:

ئاستی سفر : خانەی (كار), یان خانەی (سفر)

ئاستی یەكەم : خانەی (دە), یان خانەی (+١)

ئاستی دووەم : خانەی (نە), یان خانەی (+٢)

ئاستی سێیەم : خانەی (هەڵ), یان خانەی (+٣)

ئاستی چوارەم : خانەی (بۆ), یان خانەی (+٤)

ئاستی پێنجەم : خانەی (نامەكە), یان خانەی (+٥)

ئەو پێنج خانەیە ئاستی بڕشتیان بە نزیکی لە خانەی ڕەگەوە (خانەی سفر) دەستنیشان دەکرێت، بۆ نموونە.

١. خانەی (دە) زۆر بڕشتی هەیە, چونکە لە ڕەگ جودا نابێتەوە و جێگەی خانەیەکی تر ناکاتەوە لە نێواندا (ئاستی یەکەم).

٢. خانەی (نە) لە خانەی (دە) بێ هێزترە, چونکە خانەی (دە) دەتوانێت لەتی بکات (ئاستی دوەم).

٣. خانەی (هەڵ) لە خانەی (نە) بێ هێزترە, چونکە خانەی (دە) و خانەی (نە) دەتوانن خانە بۆشەکان پڕ بکەنەوە و خانەی (هەڵ) لە ڕەگ دوور بخەنەوە (ئاستی سێیەم).

٤. خانەی ئامرازی (بۆ) لە خانەکانی پێشتر بێ هێزترە و سێ خانەی بۆش هەڵ دەگرێت بۆ خانەکانی پێشتر (ئاستی چوارەم).

٥. خانەی (نامەکە): ئەم خانەیە لە هەموو خانەکانی تر بێ هێزترە و چوار خانەی بۆش هەڵ دەگرێت, کە بە پێی پێویست چوار جار دەکشێت و دوور دەکەوێتەوە لە خانەی (سفر)، (ئاستی پێنجەم).

وەك کورتەیەك بۆ ئەم بەشە، دەتوانین بڵێین: ئاستی بڕشتی هەر خانەیەك بریتیە لە پلەبەندی نزیکی ئەو خانەیە لە خانەی (سفر)ەوە.

٤/١: ئاستی ئاڵۆزیی پێشکار:

بۆ زانین, ئاستی ئاڵۆزی هەر ڕستەیەك بە ژمارەی خانەکانی دەستنیشان دەکرێت. لە ئەو (٣٢) ڕستەیەدا, دەبینین کە ژمارەی خانە بە کارهاتوەکان (خانە پڕەکان) یەکسان نیە. تەنها ڕستەی ژمارە (١) لە یەك خانە پێك هاتوە و ئەو ڕستەیەیش لە هەموو ڕستەکانی تردا هەیە. یان, ئەگەر پلەی ئاڵۆزێتی (سفر) بدەین بە ئەم ڕستەیە، کە یەك خانەییە، دەتوانین ئاستەکانی تر بە ئەم چەشنە دابڕێژین:

ئاستی ئاڵۆزیتی ١ : دوو خانەیی : ٥ ڕستە

ئاستی ئاڵۆزیتی ٢ : سێ خانەیی : ١٠ ڕستە

ئاستی ئاڵۆزیتی ٣ : چوار خانەیی : ١٠ ڕستە

ئاستی ئاڵۆزیتی ٤ : پێنج خانەیی : ٥ ڕستە

ئاستی ئاڵۆزیتی ٥ : شەش خانەیی : ١ ڕستە

بەئاشكرا دیارە كە ژمارەی خانە سەربارەكان لە خانەی (سفر) بریتیە لە ئاستی ئاڵۆزیتی كارەكە. ئەمە و دەتوانین ئەو ئاستانە نموونەڕێژ بكەین:

- بەبێ ئاڵۆزی، یەك خانەیی:

(١): (گرت)(م)

- ئاستی ئاڵۆزیتی یەكەم: دوو خانەیی:

(٢): (دە)(م) (گرت)

(٣): (نە)(م) (گرت)

(٤): (هەڵ)(م) (گرت)

(٥): (بۆ ئەو)(م) (گرت)

(٦): (نامەكە)(م) (گرت)

- ئاستی ئاڵۆزیتی دووەم: سێ خانەیی:

(٧): (نە)(م) (دە) (گرت)

(٨): (هەڵ)(م) (دە) (گرت)

(٩): (هەڵ)(م) (نە) (گرت)

(١١): (بۆ ئەو)(م) (دە))گرت)

(١٢): (بۆ ئەو)(م) (نە) (گرت)

(١٣): (بۆ ئەو)(م) (هەڵ) (گرت)

(١٨): (نامەکە)^(م) (دە) (گرت)

(١٩): (نامەکە)^(م) (نە) (گرت)

(٢٠): (نامەکە)^(م) (هەڵ) (گرت)

(٢١): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو) (گرت)

ـ ئاستی ئاڵۆزیی سێیەم: چوار خانەیی:

(١٠): (هەڵ)^(م) (نە) (دە) (گرت)

(١٤): (بۆ ئەو)^(م) (نە) (دە) (گرت)

(١٥): (بۆ ئەو)^(م) (هەڵ) (دە) (گرت)

(١٦): (بۆ ئەو)^(م) (هەڵ) (نە) (گرت)

(٢٢): (نامەکە)^(م) (نە) (دە) (گرت)

(٢٣): (نامەکە)^(م) (هەڵ) (دە) (گرت)

(٢٤): (نامەکە)^(م) (هەڵ)(نە)(گرت)

(٢٦): (نامەکە)^(م) (هەڵ) (دە) (گرت)

(٢٧): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو) (نە) (گرت)

(٢٨): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو) (دە) (گرت)

ئاستی ئاڵۆزیتی چوارەم: (پێنج خانەیی):

(١٧): (بۆ ئەو)^(م) (هەڵ) (نە) (دە) (گرت)

(٢٥): (نامەکە)^(م) (هەڵ) (نە)(دە) (گرت)

(٢٩): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو) (هەڵ) (دە) (گرت)

(٣٠): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو) (هەڵ) (دە) (گرت)

(٣١): (نامەکە)^(م) (بۆ ئەو)(هەڵ)(نە)(گرت)

ئاستی ئاڵۆزیتی پێنجەم: (شەش خانەیی):

(٣٢): (نامەكە)[٢] (بۆ ئەو) (هەڵ) (نە) (دە) (گرت)

١/٥: دەمكاتی ڕانەبردوو و فەرمان:

سەبارەت بە ڕێژەی ڕانەبردوو، ئاستی ئاڵۆزیەتی پلەیەك كەم دەكات، ئەوەیش بە ئاوێتەبوونی خانەی (دە) لە گەڵ خانەی (نە). كەواتە، هەموو ئەو ڕستانەی كە ئەم دوو بارگەیە بە یەكەوە هەڵ دەگرن، ئەم دیاردەیە دەچەسپێت بەسەریاندا و پلەی ئاڵۆزییان دەگۆڕێت بەرەو كەمی، وەك ئەم ڕستانەی خوارەوە:

ئاستی ئاڵۆزی یەكەم (دوو خانەیی):

(٧): (نا)(×)(گر)(م)

ئاستی ئاڵۆزیتی دوەم (سێ خانەیی):

(١٠): (هەڵ) (نا) (×) (گر) (م)

(١١): (بۆ ئەو) (نا) (×)(گر) (م)

(٢٢): (نامەكە) (نا) (×) (گر) (م)

ئاستی ئاڵۆزیتی سێیەم (چوارخانەیی):

(١٧): (بۆ ئەو) (هەڵ) (نا) (×) (گر) (م)

(٢٥): (نامەكە) (هەڵ) (نا) (×) (گر) (م)

(٢٩): (نامەكە)ی (بۆ) (نا) (×) (گر) (م)

ئاستی ئاڵۆزیتی چوارەم پێنج خانەیی:

(٣٢): (نامەكە)ی (بۆ) (هەڵ) (نا) (×) (گر) (م)

لە ئەم ڕستانەدا، بە ئاشكرا دەرخراوە كە هەر ڕستەیەك پلەیەك لە ئاستی ئاڵۆزییەكەی دابەزیوە و ئاستی ئاڵۆزیەتی پێنجەم نەماوە. سەبارەت بە ڕێژەی فەرمان،

هەموو ئەوەی بۆ ڕێژەی (ڕانەبردوو) گوترا لە ئێرەیشدا پیادە دەکرێت و هەموو ئەو ڕستانەی سەرەوە دەتوانن بە هەمان پلەی ئالۆزیەتی ببن بە (فەرمان)، بۆ نموونە:

(نا) (×) (گر) (یت) :

(مە) (×) (گر) (ـە) ..... (٧)

یان

(نامەکە) (هەڵ) (نا) (×) (گر) (یت)؛

(نامەکە) (هەڵ) (مە) (-) (گر) (ـە) .... (٢٥)

بەهەمان شێوە, دەتوانین هەندێك لە ڕستەکان بکەین بە (فەرمان), بەرانبەر بە کەسی دوەمی تاك:

لە پێش ئاوێتەبوون	لە پاش ئاوێتەبوون
(نە) (ب) (گر) (ە) (*)	(مە) (گر) (ە)
(هەڵ) (نە) (ب) (گر)(ە) (*)	(هەڵ) (مە) (گر)(ە)
(بۆی) (هەڵ) (نە) (ب) (گر) (ە) (*)	(بۆی) (هەڵ) (مە) (گر) (ە)
(نامەکە)ی (بۆ) (هەڵ) (نە) (ب) (گر) (ە)(*)	(نامەکە)ی (بۆ) (هەڵ) (مە) (گر) (ە)

لە ئەم پلیکانەیەدا, کۆی بارگەی خانەی (نە) و خانەی (ب) ئاوێتە دەبن و ڕوخسارێکی ئاوێتە دەردەکەوێت لە گوفتاردا، وەك (مە). ئەم ڕەفتارە پلیکانەکە بە خانەیەك بچووکتر دەکاتەوە. ئەمە و ئەگەر ڕستەکە (ڕانەبردوو) بوو، ئەوا پلیکانەکە بە ئەم چەشنە دەردەکەوێت:

لە پێش ئاوێتەبوون	لە پاش ئاوێتەبوون
(نە) (دە) (گر) (یت) (*)	(نا) (گر) (یت)
(هەڵ) (نە) (دە) (گر) (یت) (*)	(هەڵ) (نا) (گر) (یت)
(بۆی) (هەڵ) (نە) (دە) (گر) (یت) (*)	(بۆی) (هەڵ) (نا) (گر) (یت)
(نامەکە)ی (بۆ)(هەڵ)(نە) (دە)(گر) (یت) (*)	(نامەکە)ی (بۆ) (هەڵ) (نا) (گر) (یت)

٦/١: پلیکانەی ڕەگی کار:

ئەوەی تا ئێستا باسکرا هەر ئەو پێنج پێشکارەی دەگرتەوە کە دەکەونە پێش کاری ڕستە، وەك: پێشکاری بەردەوامی (دە, ...)، پێشکاری (نەرێ), پێشکاری واتاگۆڕ (هەڵ, ...), پێشکاری ئامرازی پەیوەندی (بۆ), پێشکاری بەرکاری ڕاستەوخۆ (نامەکە). ئەمەیان لە لایەکەوە, بەڵام گۆلکەی (پاشکار)یش هەیە, چونکە بنجی کارەکە خۆی, بۆی هەیە تا پێنج جار درێژ ببێتەوە بە پێنج (پاشکار). نموونەیەکی ڕەنگین بۆ ئەو درێژبوونەوەیە بریتیە لە کاری تێنەپەڕ (سووتان). لە نموونەیەکدا, وەك: (بریا دارەکە نە سووتـ ـێنـ ـر ا بوو با), هەر پێنج خانەی پاشکارەکان بە کلکی بنجی (سووت)دوە بە شێوەی پەیژەیی ڕیزیان بەستوە, وەك:

بریا, دارەکە نە سووتـ|ـێنـ[١]|ـر[٢]|ا[٣]|بوو[٤]|با[٥]

ئێستایش, دەتوانین ئەو پێنج خانەیە ژمارەڕێز بکەین بە نیشانەی کەم (-), وەك (-١، -٢، -٣، -٤، -٥), چونکە دەکەونە پاش بنجی (سووت). ئەم پلەبەندییە لە سەر نەخشەی (٢/١) کراوە بە خانەبەندی لە (پلیکانەی ڕستە)دا, چونکە هەر پێنج پاشکارەکە وەك (ژمارەکان) ڕیزبەندی خۆیان دەپارێزن لە زنجیرەی ئاخاوتندا. لە سەر هەمان نەخشە, هەر پێنج پێشکارەکە ڕیزکراون, بەڵام بە نیشانەی کۆ (+), وەك (+١، +٢, +٣, +٤, +٥), چونکە دەکەونە لای جەمسەری نووکی بنجی (سووت), کە ژمارە (سفر)ی بۆ دانراوە. بۆ زانین, (بنجی کار) لە هەموو ڕستەیەکدا هەیە و بەبێ (بنج), ئەو (١٠) پاشکار و پێشکارە هیچ نرخێك ناخەنە ڕوو, چونکە گشتیان پشتبەستن بە بنجی کار.

-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦
		با	بوو	ا	ـر	ـێنـ	سووتـ						

نەخشەی (٢/١): خانەکانی تیۆری پلیکانەی ڕستە.

٧/١: لە بەرەنجامدا:

ئەگەر بنجی کار بکەین بە ژمارە (سفر)ی بیرکاریانە, چونکە کار بەردی بناغەی کارە و کاریش بناغەی رستەیە, دەبینین کە پێنج خانەی (پێشکار), وەك (+١، +٢, +٣, +٤, +٥), ریز دەبن بە لای (راست)دا وپێنج خانەی (پاشکار)یش, وەك (-١، -٢، -٣، -٤، ٥) ریز دەبن بە لای (چەپ)دا. ئەم بیر و بۆچوونە زانستییە وا نزیکەی (٢٥) ساڵە بلاّوکراوەتەوە و تا ئێستا (هاوینی ٢٠١٧) لە بیری ئێمەدا هەر پتەوتر دەبێت و بە هیچ جۆرێك لێی پەشیمان نین و شانازی پێوە دەکەین, چونکە, هەرچەندە پێش مێژوو کەوتبێتین, بەلاّم لە کرۆکەوە خزمەتی زمانەکەمان دەکات و پەیامی زانستی زمانی میللەتێکی بەشخوراو دەگەیەنێت بە گشت زمانانی تر. لە سەر باری ئاسۆیی, ئەو زمانانە دەتوانن خانەی (سفر) دیاری بکەین بە (بنج)ی کار و ئەوسا تێ دەگەن کە چەند خانە پڕ دەبێتەوە بە لای راستدا و چەندی تر بە لای چەپدا ریز دەبەستن. ئەمەیان لە سەر باری ئاسۆیی, بەلاّم لە سەر باری ستوونی, لە (بارگە)ی هەر خانەیەك تێ دەگەن. بۆ نموونە, خانەی پێشگری واتاگۆڕ (+٢) دەتوانێت یەك دانەیەك لە ئەم پێشگرانە وەر بگرێت (هەڵ, دا, را, رۆ, سەر, بەر, دەر, وەر, لا, ...), چونکە پەیوەندی نێوانیان ستوونیە. بەراستی, پلیکانەی پلیکانەی رستە (نەخشەی ٢/١) نیگاری بیرکاریانەی ئەو پرۆگرامە دەنوێنێت کە لە نێو بیری منداڵی کورددا کاڵای (رستە) بەرهەم دەهێنێت و پیشانی دەدات کە فۆرمی فۆنەتیکی زمان چۆن دروست دەبێت, تا فۆرمی لۆژیکی بار بکات لە خۆی و بی پەڕێنێتەوە لە دەمی کەسێکەوە بۆ گوێی کەسێکی تر, بۆ ئەوەی ئاڵ و گۆڕ دەست پێ بکات لە نێوان ئاخێوەر و بیستەردا.

بەشی دووەم

بەرەو پرۆگرامسازی لە ڕێزمانی ڕستەدا

لە بەر ئەوەی خانەکانی ڕەگی کار، واتە بنج و پێنج بگۆڕی ناوەکی (پاشکارەکانی لای چەپ) و پێنج بگۆڕی دەرەکی (پێشکارەکانی لای ڕاست)، دەتوانن ببن بە خشتێکی بیرکاریانە بۆ (کار)، دەشێت ئەو کەرەستەیە بکەین بە شانەیەکی ڕێزمانی بۆ داهێنانی پرچی گڤ و ئالۆزی هەر ڕستەیەك، بەلام لەپاش دەستنیشانکردنی سێ خانەی تر (+٦، ٦، -٧) بۆ کۆلکە ڕستەسازیەکان (نەخشەی ١/٢). لە ئەم سەرباکردنەدا، پێناسی (پلیکانەی کار) دەگۆڕێت بۆ (پلیکانەی ڕستە) و هەردوو پلیکانەکەیش لە سەر نەخشەکە بەراورد کراون، بەلام پلیکانەی ڕستە گرنگترە، چونکە پلیکانەی کاری بە تەواوی گرتوەتە ئامێز. ئەمە و لە لای نووکەوە، خانەی (+٦) تەرخانکراوە بۆ (بکەری جودا)، واتە ئەو بکەرەی کە بە (کۆمەڵەی ناوی)، یان بە (جێناوی جودا)، کۆمەك دەکرێت. لە لای کلکەوە، هەردوو خانەی (-٦) و (-٧) تەرخانکراون بۆ (بکەر و بەکاری لکاو)، واتە ئەو بکەرە و بەرکارەی کە بە (جێناوی لکاو) ڕیز دەکرێن. ئەمە و سەبارەت بە ئەرك و ڕەفتاری خانە سینتاکسییەکان چەند سەرنجێك هەن، وەك:

یەکەم: لە هەر ڕستەیەکی ڕانەبردوودا، خانەی (-٦) جێناوی لکاوی بەرکار (بەرکاری لکاو) ئاکنجی دەکات و خانەی (-٧)یش جێناوی لکاوی بکەر (بکەری لکاو).

دووەم: لە هەر ڕستەیەکی ڕابردوودا، باری پێچەوانە دەچەسپێت، چونکە خانەی (-٦) جێناوی لکاوی بکەر (بکەری لکاو) ئاکنجی دەکات و خانەی (-٧)یش جێناوی لکاوی بەرکار (بەرکاری لکاو)[٥].

سێیەم: گشت کاتێك خانەی (-٦) جێناوێك لە سێتە جێناوی لکاوی (م، ت، ی، مان، تان، یان) ئاکنجی دەکات، چی لە ڕۆڵی بکەردا و چی لە ڕۆڵی بەکاردا.

[٥] بە پێی سەرچاوەکان (Tallerman p 181)، لەوانەیە نزیکەی یەك چارەکی زمانانی بەندەی سەر زەوی لە سیستمی نەرکسالاری بێت (نێرگەیتیف). زمانی کوردیش لە ئەم جۆرە سیستمەیە.

چوارەم: لە بەرانبەردا, گشت کاتێك خانەی (-٧) جێناوێك لە سێتە جێناوی لکاوی (م, یت, ێت, ین, ن، ن) ئاکنجی دەکات, چی لە ڕۆڵی بکەردا و چی لە ڕۆڵی بەکاردا.

پێنجەم: خانەی (-٦), واتە خانەی سێتە جێناوی لکاوی (م, ت, ی, مان, تان, یان), بارگەی ئەم خانەیە گشت کاتێك جێگۆڕە بۆ سەر کلکی یەکەم خانەی پێشکار لە نووکی کارەوە. بێگومان, بە مەرجێك ئەو خانەیە بارگەداربێت.

شەشەم: وەك پێنج پێشکار هەیە (+١, +٢, +٣, +٤, +٥) پێنج جێبازیش (◡) هەیە بۆ جێناوی جێگۆڕ. واتە, کلکی هەر پێشکارێك جێبازێك (◡) هەڵ دەگرێت بۆ بازی سێتە جێناوی لکاوی (م, ت, ی, مان, تان, یان).

+٦	◡+٥	◡+٤	◡+٣	◡+٢	◡+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	◡-٦	-٧
	پلیـکانـەی کـار												
پلیـکانـەی رسـتە													

نەخشەی (١/٢): خانەکانی پلیکانەی رستە و پلیکانەی کار.
هێمای (◡) بۆ جێباز (بەردەباز) بەکار هێنراوە

لە ئەو پلیکانەکەیەدا, ریزبەندی هەندەسی هەیە و زاراوەی (ریزبەند)یش وشەیەکی ئاسایی نیە و زاراوەیەکی لۆژیکیە و هەموو دەستکاری و ئاڵوگۆڕێکی هەڕەمەکی ڕەت دەکاتەوە. لەئەم ریزبەندەدا ئەم دیاردانە هەن:

یەکەم: خانەی ناوەڕاست سفرە و سفریش بێباکە لە نیشانەی کەم (-) و نیشانەی کۆ (+).

دوەم: خانەکانی لای ڕاست نیشانەی کۆ (+) هەڵ دەگرن و ئەوانەی لای چەپ نیشانەی کەم (-) هەڵ دەگرن.

سییەم: سەبارەت بە ڕێزمانی کار, ئەوانەی بگۆڕی دەرەکین (پێشکارەکان) نیشانەی کۆ (+) هەڵ دەگرن و ئەوانەی بگۆڕی ناوەکین (پاشکارەکان) نیشانەی کەم (-) هەڵ دەگرن.

چوارەم: خانەی (بنج)، یان ژمارە (سفر)، بریتیە لە نەگۆڕی هەمیشەیی بەرانبەر بە زاراوەی (كار). بابەتی (كار)یش بریتیە لە نەگۆڕی هەمیشەیی بەرانبەر بە زاراوەی (رستە).

١/٢: هێزی تێپەڕین:

یەكلاییكردنەوەی هێزی تێپەڕین (رستەی تێپەڕ و تێنەپەڕ)[٦] بریتیە لە (یەكەم هەنگاو) لە هەر پرۆگرامێكدا, كە بیەوێت رستەی زمان پرۆسە بكات بە كۆمپیووتەر. لە رووی كردەنیەوە, ئەگەر زاراوەی (كاری تێپەڕێنراو) بەكار هات، ئەوا واتای ئەوەیە كە خانەی (-١) ناسنامەكەی دەگۆڕێت لە (بگۆڕ)ەوە بۆ (نەگۆڕ), نەخشەی (٢/٢). یان ئەگەر زاراوەی (تێپەڕێنراو) بەكار نەهات, ئەوا خانەی (-١) دەبێت بە (بۆش).

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	
						نەگۆڕ	نەگۆڕ					

نەخشەی (٢/٢): كاری بە تێپەڕكراو (كاری ئاندن).

بۆ دیاریكردنی هیزی تێپەڕین (تێپەڕ/تێنەپەڕ), چەند خالێك دەخەینە روو, وەك:

- ئەگەر خانەی تێپەڕاندن (-١) بوو بە (نەگۆڕ), ئەوا هێزی كارەكە بریتیە لە (تێپەڕ) و رێزمانی (رستەی تێپەڕ) وەر دەسوورێت لە پرۆگرامی رستەسازیدا.
- ئەگەر خانەی بكەرنادیار (-٢) بوو بە (نەگۆڕ), ئەوا هێزی كارەكە بریتیە لە (تێنەپەڕ) و رێزمانی (بكەرنادیار) وەردەسوورێت لە پرۆسەكەدا.
- ئەگەر هەردوو خانەی (-١) و (-٢) بوون بە (بۆش), ئەوا بۆ هێزی كارەكە, دەبێت پشت ببەستین بە خانەی (سفر). واتە, هێزی (تێپەڕ) و (تێنەپەڕ) بە لیستەی

[٦] لە سەرتاپای ئیشەكانی ئێمەدا هێزی تێپەڕین نیشانەیەكی پرسیار بوە و لە گشت جێیەكدا رەچاوكراوە و بە هەند وەرگیراوە, وەك لە بەشی سێیەمی ئەم كتێبەدا روونكراوەتەوە.

چاوگی (بنجی) دیاری دەکرێت. ئەو لیستەیەیش هیمای (هێزی تێپەڕین)ی تێدایە و لە بنکەی زانیاریدا بە هوردی کۆمەککراوە بە پرۆگرامەکە[٧].

٢/٢: ئاستی دەمکاتی ڕستە:

(١). دەمکاتی ڕانەبردوو:

لە پرۆگرامی بیردا, زاراوەی دەمکاتی (ڕانەبردوو) ئەم دابەشبوونە دەبەخشێت:

١- **خانەی بۆش:** خانەی (-٣)نیشانەی ڕابردوو هەڵ ناگرێت و دەبێت بە (بۆش) و ڕیزەکە چۆڵ دەکات. لە ئەم هەڵوێستەدا, هەردوو خانەی (-٤) و (-٥)یش دەبن بە (بۆش), چونکە بارگەی ئەم دوو خانەیە وابەستەن بە نیشانەی ڕابردووەوە لە خانەی (-٣)دا.

٢- خانەی نەگۆڕ: سەرەڕای خانەی نەگۆڕی هەمیشەیی (بنج) لە خانەی (سفر)دا و (بکەری لکاو) لە خانەی (-٧)دا, خانەی بەدەوامی (+١) دەبێت بە (نەگۆڕ), واتە دەبێت بە (بارگەدار) لە دۆخی بەربژاردا.

٣- خانەی بگۆڕ: پاشماوەی خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ) و دەشێت لە ئاستێکی ئاڵۆزتردا هەر خانەیەك لە ئەو خانانە بڕەو پەیدا بکاتەوە و لە ئاستی بابەتێکی ڕێزمانیدا ببێتەوە بە (نەگۆڕ).

ئێستایش, بە نموونەی (من دەکەوم) ئەم ڕاستییانە دەخەینە سەر ڕیزبەندەکە, نەخشەی (٢/٣).

	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦
	بۆش	بۆش	بۆش			نەگۆڕ	نەگۆڕ					
م						کەو	دە					من

نەخشەی (٢/٣): دابەشبوونی خانەکان لە دەمکاتی ڕانەبردوودا.

[٧] بۆ زانیاری تەواو لە سەر ئەم بابەتە, بڕوانە بۆ بەشی داهاتوو.

سەبارەت بە کاری (ئەلفی تێنەپەڕ و کاری تێنەپەڕی بکەرنادیار)، نەختێك جیاوازی هەیە، وەك:

- **خانەی بۆش:** خانەی (-٣) نیشانەی ڕانەڕابردوو (ێ) هەڵ دەگرێت و نابێت بە (بۆش) و ڕیزەکە چۆڵ ناکات. لە ئەم هەڵوێستەدا، هەردوو خانەی (-٤) و (-٥) دەبن (بۆش)، چونکە بارگەی ئەم دوو خانەیە پشتبەستن بە (نیشانەی ڕابردوو)، نەك (نیشانەی ڕانەبردوو).

٢- خانەی نەگۆڕ: بە تەریبی لە گەڵ ئەوەی گوترا، سەرەڕای خانەی نەگۆڕی هەمیشەیی (بنج) لە خانەی (سفر)دا و (بکەری لکاو) لە خانەی (-٧)دا، هەردوو خانەی (+١) و (+٣) دەبن بە نەگۆڕ.

٣- خانەی بگۆڕ: پاشماوەی خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ) و دەشێت لە ئاستێکی ئاڵۆزتردا هەر خانەیەك لە ئەو خانانە بڕەو پەیدا بکاتەوە و لە ئاستی بابەتێکی ڕێزمانیدا ببێت بە (نەگۆڕ).

ئێستایش، بە نموونەی (ئێمە دەگوزەر|ێ|ـین)، ئەم ڕاستییانە دەخەینە سەر ڕیزبەندەکە، نەخشەی (٢/٤).

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	
					نەگۆڕ	نەگۆڕ			نەگۆڕ	بۆش	بۆش	
ئێمە					دە	گوزەر			ێـ			ـین

نەخشەی (٢/٤): دەمکاتی ڕانەبردوو (کاری ئەلفی تێنەپەڕ).

(٢)- ڕێژەی فەرمانی ڕاستەوخۆ:

زاراوەی (فەرمانی ڕاستەخۆ) واتای ئەوە دەبەخشێت کە خانەی (-٣) بۆشە. لە ئەم هەڵوێستەدا، ئەگەر خانەی (-٣) بۆش بوو، ئەوا هەردوو خانەی (-٤) و (-٥)یش دەبن (بۆش). ئێستایش بە نموونەی (تۆ بکەوە) ئەم ڕاستییانە دەخەینە سەر ڕوخساری ڕیزبەندەکە، نەخشەی (٢/٥).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	
					نەگۆڕ	نەگۆڕ			بۆش	بۆش	بۆش	
تۆ					بـ	کەو						ە

نەخشەی (٥/٢): فەرمانی ڕاستەوخۆ.

وەك بارێکی تایبەتی لە پرۆگرامی بیردا, ئەگەر کارەکە (تێنەپەڕ و ئەلفی) بوو, ئەوا زاراوەی (فەرمان) واتای ئەوە دەبەخشێت کە خانەی (-٣) بۆش نیە و بە دەنگی (ێـ) پڕ دەکرێتەوە. لە ئەم هەڵوێستەیشدا, هەردوو خانەی (-٤) و (-٥) دەبن بە (بۆش). ئێستایش بە نموونەی (تۆ بگەڕێ). ئەم ڕاستییانە دەخەینە سەر ڕوخساری ڕیزدکە, نەخشەی (٦/٢).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	
					نەگۆڕ	نەگۆڕ			نەگۆڕ	بۆش	بۆش	
تۆ					بـ	گەڕ			ێ			(ە)

نەخشەی (٦/٢): کاری تێنەپەڕی ئەلفی لە ڕێژەی فەرماندا.

(٣)- دەمکاتی ڕابردووی نزیك:

ئەگەر خانەی (-٣) پڕ بوو بە نیشانەیەکی ڕابردوو, ئەوا دیارە کۆمپیوتەری بیر زاراوەی (ڕابردوو)ی ژنەوتوە. ئەم زاراوەیش هەر چوار جۆرەکەی ڕابردوو دەگرێتەوە. یان, زاراوەی (ڕابردوو) ئەوە دەگەیەنێت کە خانەی (-٣) دەبێت (پڕ) بێت, واتە بارگەدار بێت. لە ئاستی زاراوەی (ڕابردوو)دا, نۆ خانەکەی تر دەبن بە (بگۆڕ) و هیچ خانەیەك نابێت بە (بۆش).

لە رابردووی نزیکدا, هەردوو خانەی (+١) و (-٤) دەبن بە (بۆش) و خانەی (بنج) و خانەی (-٣) دەبن بە (نەگۆڕ) و گشت خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ), وەك نموونەی (من کەوتم) لە نەخشەی (٧/٢)دا.

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	
					بۆش	نەگۆڕ			نەگۆڕ	بۆش		
من						کەو			تـ			ـم

نەخشەی (٧/٢): دەمکاتی رابردووی نزیك, بە نموونەی (من کەوتم).

(٤)- دەمکاتی رابردووی بەردەوام:

لە رابردووی بەردەوامدا, هەر خانەی (-٤) دەبێت بە (بۆش) و خانەی (بنج) و خانەی (+١) و خانەی (-٣) دەبن بە (نەگۆڕ). گشت خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ), وەك نموونەی (من دەکەوتم) لە نەخشەی (٨/٢)دا.

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	
					نەگۆڕ	نەگۆڕ			نەگۆڕ	بۆش		
من					دە	کەو			تـ			ـم

نەخشەی (٨/٢): رابردووی بەردەوام بە نموونەی (من دەکەوتم).

(٥) - دەمکاتی رابردووی دوور:

لە (رابردووی دوور)دا, هەر خانەی (+١) دەبێت بە (بۆش) و خانەی (بنج) و هەردوو خانەی (-٣) و (-٤) دەبن بە (نەگۆڕ). گشت خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ), وەك نموونەی (من کەوتبووم) لە نەخشەی (٩/٢)دا.

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	
					بۆش	نەگۆڕ			نەگۆڕ	نەگۆڕ		
من						کەو			ـت	ـبوو		م

نەخشەی (٩/٢): دەمکاتی ڕابردووی دوور, بە نموونەی (من کەوتبووم).

(٦) - دەمکاتی ڕابردووی تەواو:

وەك هەمان ڕەوشی ڕابردووی دوور, لە (ڕابردووی تەواو)یشدا, هەر خانەی (+١) دەبێت بە (بۆش) و خانەی (بنج) و هەردوو خانەی (-٣) و (-٤) دەبن بە (نەگۆڕ). گشت خانەکانی تر دەبن بە (بگۆڕ), وەك نموونەی (من کەوتووم) لە نەخشەی (١٠/٢)دا.

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	
					بۆش	نەگۆڕ			نەگۆڕ	نەگۆڕ		
من						کەو			ـت	وو		م

نەخشەی (١٠/٢): دەمکاتی ڕابردووی تەواو بە نموونەی (من کەوتووم).

٣/٢: بکەردیار و بکەرنادیار:

زاراوەی (بکەردیار) لە بیرکاری زمانەکەدا, واتای ئەوە دەبەخشێت کە خانەی (-٢) بۆش و بێبارگەیە و ڕوخساری ڕیزەکەیش دەگۆڕێت بە ئەوەی سەر نەخشەی (١١/٢). بە پێچەوانەوە, زاراوەی (بکەرنادیار) لە بیرکاری زمانەکەدا واتای ئەوە دەبەخشێت کە خانەی (-٢) ناسنامەکەی دەگۆڕێت لە (بگۆڕ)ەوە بۆ (نەگۆڕ), نەخشەی (١٢/٢).

	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	
						نەگۆڕ		بۆش				

نەخشەی (١١/٢): کاری بکەردیار.

	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	
				نەگۆڕ		نەگۆڕ						

نەخشەی (١٢/٢): كاری بكەرنادیار.

٤/٢: ئاستی بگۆڕە دەرەكیەكان:

لە سەر ئەو ڕیزبەندە, دەشێت ئەركی بگۆڕە دەرەكیەكان (پێشكارەكان) دیاری بكەین, وەك:

- **پێشكاری بەردەوامی:** ئەم كێشەیە پرسیاری تایبەتی گەرەك نیە, چونكە خۆ بە خۆ لە وەلامی پرسیاری چوارەمدا, واتە لە (پ/٤)دا, یەكلایی دەبێتەوە. زاراوەی (ڕانەبردوو), یان (فەرمان), یان (ڕابردووی بەردەوام), واتای ئەوە دەبەخشێت كە خانەی بەردەوامی (+١) نەگۆڕە و بارگەدارە. ئەگەر ئەو زاراوانە نەبوون, ئەوا خانەی (+١) بۆشە.
- **پێشكاری نەرێ:** ئەم كێشەیە پرسیاری تایبەتی گەرەك نیە, چونكە خۆ بە خۆ خانەی نەرێ (+٢) بە بۆشی دەمێنێتەوە و بە وەرچەرخانی (ئەرێ/نەرێ) یەكلایی دەبێتەوە. ئەگەر ڕستەكە (نەرێ) بوو, ئەوا خانەی (+٢) نەگۆڕە و ئەگەر زاراوەی (نەرێ) بەكار نەهات, ئەوا خانەی (٢) دەبێت بە (بۆش).
- **پێشكاری واتاگۆڕین:** ئەم كێشەیە پرسیاری تایبەتی گەرەكە, چونكە خۆ بە خۆ یەكلایی نابێتەوە. ئەگەر پێشگری واتاگۆڕ لە خانەی (+٣)دا بەركار هات, ئەوا ئەو خانەیە دەبێت بە (نەگۆڕ). ئەگەر پێشگری واتاگۆڕ نەبوو, ئەوا خانەی (+٣) دەبێت بە (بۆش).
- **پێشكاری بەركاری ناراستەوخۆ:** ئەگەر (بەركاری ناراستەوخۆ) هەبوو, ئەوا خانەی (+٤) دەبێت بە (نەگۆڕ), بەلام ئەگەر نەبوو, ئەوا ئەو خانەیە دەبێت بە (بۆش).
- **پێشكاری بەركاری جودا:** ئەگەر (بەركاری جودا) هەبوو, ئەوا خانەی (+٥) دەبێت بە (نەگۆڕ), بەلام ئەگەر نەبوو, ئەوا ئەو خانەیە دەبێت بە (بۆش).

٥/٢: ئاستی کۆلکە سینتاکسیەکان:

- خانە بەرکاری جودا (+٥): ئەم کۆلکەیە لە گەڵ پێشکارەکانی ڕەگی کار باسکراوە.
- خانە بکەری جودا بریتیە لە خانەی (+٦).
- لە ڕستەدا (بکەری لکاو) نەگۆڕە و (بەرکاری لکاو) بگۆڕە, بەلاّم وەك لە بەشەکانی تری ئەم نووسینەدا دەرخراوە، سێتەجێناوی لکاو (م, ت, ی, مان, تان, یان) جێگۆڕکێ دەکات. جێگای ڕەسەنی ئەم سێتە جێناوە، بەبێ چالاکی جێگۆڕکێ، بریتیە لە خانەی (-٦) و ئەگەر جێگۆڕکێ بکەن بازدەدەن بۆ سەر کلکی یەکەم خانەی بگۆڕە دەرەکیەکان (+٥, +٤, +٣, +٢, +١).
- سێتەجێناوی لکاو (م, یت, ێت, ین, ن, ن) جێگۆڕکێ ناکات. جێگای ڕەسەنی ئەم سێتە جێناوە بریتیە لە خانەی (-٧).
- سەرەڕای کۆلکە سینتاکسیەکان, هەموو کارێك دەتوانێت پاشگری دووپاتکردنەوە (ەوە) وەربگرێت، بەلاّم ئەم بگۆڕە دەکەوێتە پاش جێناوی لکاو و لە خانەی (-٨)دا ئاکنجی دەبێت, وەك بە نموونەی (من کەوتمەوە) لە سەر نەخشەی (١٣/٢) نیگارکراوە.

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨
من						کەو			ت				مـ	ـەوە
پلیکانەی ڕستە														

- نەخشەی (١٣/٢): پاشگری دووپاتی (ەوە) لە خانەکانی پلیکانەی ڕستەدا.

- لە لایەکی ترەوە, ئەو پلیکانە ئەندازیارییە دەتوانێت, هەر لە ئەو چێوەیەدا، جێناوی خاوەنێتی بخاتە پاڵ خانەی (بکەری جودا) (+٦)، وەك (باوكت نامەکەی ناردبوو), نەخشەی (١٤/٢). یان, بی خاتە سەر خانەی بەرکاری جودا (+٥), بە نموونەی (من نامەکەیان دەنێرم), وەك لە سەر نەخشەی (١٥/٢) خانەرێژکراوە.

+٦	+٥	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨
باوكت	نامەکەی		نار			د	بوو			م	

نەخشەی (١٤/٢): جێناوی خاوەنێتی لە خانە (+٥)دا.

+٦	+٥	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨
من	نامەکەیان	دە	نێر							م	ـ

نەخشەی (١٥/٢): جێناوی خاوەنێتی لە خانە (+٥)دا.

بەشی سێیەم

یەكلاییكردنەوەی هێزی تێپەڕین لە ڕستەدا

١/٣: دەستپێك:

هەر لە سەرەتای ئیشەكانی ئێمەوە, یان لە یەكەم كتێبەوە (ڕستەسازی و شیتەڵكاری زانستی/ ١٩٩٦)[٨], نەخشەی (هێزی تێپەڕین)ی ڕستە بڵاو دەكەینەوە. ئەم بابەتە, بە شێوازێكی زۆر پوختەتر, لە كتێبێكدا بڵاو كراوەتەوە, بە ناونیشانی (سێ میكانیزمی ڕێزمانی)[٩]. توێژەری زرنگ دەتوانێت كەڵكی گەورەی لێ وەر بگرێت. لە ئەم كتێبەی بەردەستدا, جارێكی تر پێداچوونەوەی بۆ دەكەینەوە, چونكە بابەتەكە گرنگە و خەرمانەی ڕێزمانی سەرتاسەری پێوە دیارە. ئەمە و لە دەستپێكی پەیامی هەر ڕستەیەكدا, دەبێت هێزی تێپەڕین (تێپەڕ/تێنەپەر) یەكلایی بكرێتەوە, چی بە (هێزی تێپەڕ), یان بە (هێزی تێنەپەڕ), چونكە هەر ئەم دوو هێزە هەن. لە ڕاستیدا, وەك دەگوترێت: بزاڤی ڕستەسازی بە (كار)ێك دەست پێ دەكات, بەڵام ئەو (كار)یش یەك هێزی تێپەڕینی هەیە, یان (تێپەڕ), یان(تێنەپەر). كەواتە, وەك پرۆگرامی هێزی تێپەڕین بریتیە لە یەكێك لە كۆڵكە نەگۆڕەكانی ڕستە, ڕوو دەكەین لە ڕێزمانێكی سفتتر و ناسكتر, كە خۆمان هەر لە سەرەتاوە ناوزەدمان كردوە بە (ڕێزمانی بنەڕت). مەبەست لە ڕێزمانی بنەڕەت بریتیە لە ئەو بلاَچە سەرەتاییەی (ڕووداو), كە لە ناخی بیردا هێزی (تێنەپەڕ) و هێزی (تێپەڕ) لە یەكتری جودا دەكاتەوە و پێنج دەروازە دەكاتەوە بۆ ڕێژەی كار لە ڕستەدا, تا بزاڤی (سنتاكسی) بەرپا ببێت بە ڕێچكەیەكی (تێنەپەڕ)دا، یان بە ڕێچكەیەكی (تێپەڕ)دا. بۆ زانین, پێ دەچێت كە ئەم جۆرە ڕێزمانە سیمایەكی تیۆری سەرتاسەری هەبێت, چونكە بەبێ یەكلاییكردنەوەی هێزی تێپەڕین (تێپەڕ / یان تێنەپەڕ) ناتوانرێت ڕووداوی كار یەكلایی بكرێتەوە, تا بخرێتە سەر بزاڤی ڕستیسازی.

---

[٨] د. شێركۆ بابان (١٩٩٦), ڕستەسازی و شیتەڵكاری زانستی, یان نووسینەوەی دوەمی ئەم كتێبە/ هەولێر ٢٠١٥.

[٩] د. شێركۆ بابان (٢٠١٢), سێ میكانیزمی ڕێزمانی, لاپەڕە (٢٣-٣٢).

٢/٣: تێنەپەڕ و تێپەڕ:

لە زمانی کوردیدا، دابەشبوونێکی زانستی دانسقە و نایاب هەیە بۆ (هێزی تێپەڕین)، کە بە ئەم چەشنەی خوارەوەیە:

یەکەم: وەك لە سەر نەخشەی (١/٣) نیگارکێشراوە, بەرانبەر بە هەر (ڕووداو)ێکی هەستپێکراو, ئەگەر ویستمان دەم بکەینەوە بە (ڕستەیەك)، لە یەکەم دەردوودا دەبێت پەنا ببەین بۆ (کار)ێك. ڕووداوی ئەو کارەیش, لە بنجەوە, دەبێت یان (تێنەپەڕ) بێت, وەك نموونەی (سووتان), یان (تێپەڕ) بێت, وەك نموونەی (نووسین). بە واتایەکی تر, لە یەکەم هەستکردنەوە, دابەشبوونێکی بنەڕەتی و دووڕێیانی هەیە بۆ هێزی تێپەڕینی کار لە ئاستی هەر ڕووداوێکدا و ئەو هێزە دوو گریمانەی لە بەردەمدایە و دەبێت یەکێك لە ئەو گریمانانە بکات بە ڕاڕەوی ڕستەسازی. لە سەر نەخشەی (١/٣), نیشانەی کەم (-) بۆ کاری تێنەپەڕە و کاری (سووتان)یش کراوە بە نموونە (دەستە چەپ). لە بەرانبەردا, نیشانەی کۆ (+) بۆ کاری تێپەڕە و کاری (نووسین) کراوە بە نموونە (دەستە ڕاست). کەواتە, لە ئەم ئاستەدا, هەر تەنها دوو ڕاڕەو پەیدا دەبن بۆ دەستپێکی ڕووداوی هەر کارێکی هەستپێکراو.

دووەم: لە سەر لقی کاری تێنەپەڕ (بەرەو دەستە چەپ) ڕێچکەیەکی لاوەکی هەیە بۆ بە تێپەڕکردنی کاری (تێنەپەڕ). بۆ نموونە، دەتوانین کاری (سووتان) وەربگرین، کە دەبێت بە (سووتاندن) لە نەخشەی (٢/٣)دا. بە واتایەکی تر, هەر کارێکی تێنەپەڕ بۆی هەیە لە ڕێگای چاوگی (اندن)ەوە خۆی بکات بە (تێپەڕ). بە کورتی, لە ئەم ئاستە جیاوازەدا, ڕاڕەوێکی سێیەم پەیدا دەبێت بۆ هەر (ڕووداو)ێکی هەستپێکراو, وەك ڕاڕەوی تێپەڕ (سووتاندن) لە سەر نەخشەی (٢/٣).

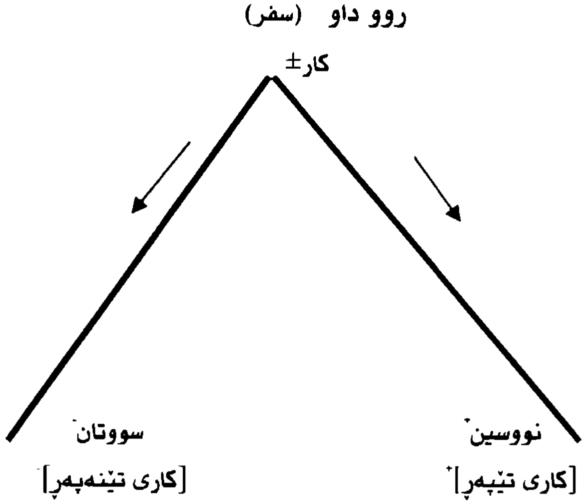
سێیەم: لە نەخشەی (٣/٢)دا, هەردوو لقە تێپەڕەکەی (نووسین و سووتاندن), کە تەریبن بە یەکتری و ڕوویان لە دەستەڕاستە, دەتوانن خۆیان بکەن بە ڕێژەی (بکەرنادیار), کە تێنەپەڕە, چونکە هەردوو کارەکە کۆلکەی (بەرکاری ڕاستەخۆ) دەگوزەرێنن. ئەم ڕاستیەیش خۆی لە خۆیدا بریتیە لە یەکێك لە بنەماکانی (ڕێزمانی بکەرنادیار). لە سەر

نەخشەی (٣/٣), كاری (نووسین) بە یەك (پێچ) دەتوانێت ببێت بە (نووسران), چونكە كۆلكەی (بەركاری ڕاستەوخۆ)ی هەیە و وەری دەچەرخێنێت بۆ (جێگری بكەر). كاری (سووتان)یش بە دوو (پێچ) دەتوانێت ببێت بە (سووتێنران), لە پێچی یەكەمدا كاری (سووتان) دەبێت بە (سووتاندن) و كۆلكەی (بەركاری ڕاستەوخۆ) پەیدا دەكات و لە پێچی دووەمدا كاری (سووتاندن) دەبێت بە (سووتێنران) و كۆلكەی (بەركاری ڕاستەوخۆ) دەكات بە (جێگری بكەر).

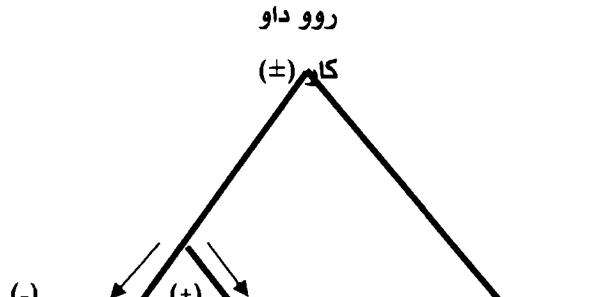
بە كۆی ئەو پرۆسانەی پێشەوە, لە نەخشەی (٣/٢)دا پێنج ڕاڕەوی لۆژیكی دەگرێنەوە بۆ (ڕووداوی كار)، كە دوانیان (تێپەڕ)ن, وەك (نووسین٭ و سووتاندن٭), وە سیانیان (تێنەپەڕ)ن, وەك (سووتان٭, سووتێنران, نووسران٭). لە ئیشەكانی ئێمەدا, ئەم پێنج دەروازەیە ناونراون (ڕێزمانی بنەڕەت), واتە ڕێزمانی (پێشڕستەسازی), چونكە لە ناخی بیردا بە خێراییەكی لەرادەبەدەر ڕوو دەدەن، پێش ئەوەی دەم بكەینەوە بۆ ڕستەسازی لە ڕێزمانی ئاساییدا. ئەو پێنج نموونەیە پێنج ڕاڕەوی پێویستن بۆ (٥) تێرمینالی لۆژیكی لە بۆ دەربازكردنی هەر (ڕستە)یەك, لە بۆ گەیاندنی هێزی تێپەڕینی ڕووداوێك.

٣/٣: ئاستەكانی ڕێزمانی بنەڕەت:

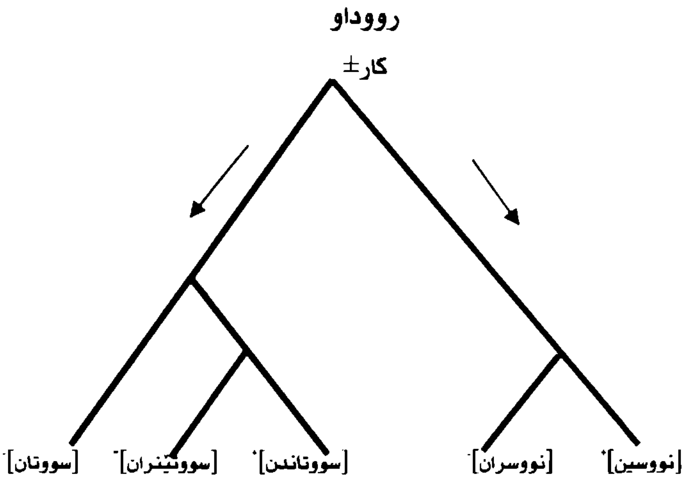
وەك لەسەر نەخشەی (٤/٣) دەرخراوە، لە ناخی بیردا ئەو ڕووداوەی كە لەخاڵی (سفر)دا دەست پێ دەكات، بەچەند ئاستێكی ئاسۆییدا دەپرۆسێنرێت، تا دەبێت بە پارچە دەنگێكی بەكەڵك و واتاگر بۆ بنیادكردنی (ڕستە)یەك لە سەر بناغەی (كار)ێك. قۆناغەكانی ئەم هوردە پرۆسانەیش بە ئەم ئاستبەندیە یەكلایی دەكرێنەوە:



نەخشەی (١/٣):دا بەشبوونی هێزی تێپەڕین لە ڕووداوی كاری بنجیدا.



نەخشەی (٢/٣): بە تێپەڕ كردنی كاری تێنەپەڕ (سووتان) بۆ (سووتاندن).



نەخشەی (۳/۳)، ئاستی (بکەر نادیار)، وەك (نووسین : نووسران)

یان (سووتاندن : سووتێنران)

ئاستی یەکەم: لە خاڵی (سفر)دا, هەست بە چەمکی ڕووداوێك دەکەین و (ئاستی ڕووداو) دەست پێ دەکات. لە ئەم خاڵەدا, کارێك ئامادە دەکەین بەرانبەر بەرووداوەکە و ئەو کارەیش یان (تێنەپەڕ)ە و یان (تێپەڕ). ئەگەر (تێنەپەڕ) بوو، ئەوا بە ڕاستەوخۆیی بەرەو خاڵی (۱) دەڕۆین و ئەگەر (تێپەڕ) بوو، ئەوا هەر بە ڕاستەوخۆیی بەرەو خاڵی (۲) دەڕۆین. ئەم ئاستە ناونراوە (ئاستی کاری بنجی) و نموونەیەك لەئەم ئاستەدا بریتیە لە کاری (سووتان)، وەك نوێنەرێك بۆ هەموو کارە تێنەپەڕە بنجیەکان, یان کاری (نووسین) وەك نوێنەری هەموو کارە تێپەڕە بنجیەکان.

ئاستی دوەم: لە ئاستی (تێپەڕاندن)دا، واتە لە خاڵەکانی (۳ و ٤)دا، مەرج نیە کارەکە بنجی بێت. لە خاڵی (۳)دا، کاری تێنەپەڕی (سووتان) بۆی هەیە تێرمینالی (٥) واز بکات و ببێت بە (سووتاندن)ی تێپەڕ. بە پێچەوانەوە, کاری (نووسین) بۆی نیە ببێت بە (ئاندن)، چونکە (بەجێ) نیە، بەپێی بنەمای:

{نە کاری (تێپەڕ) جارێکی تر دەکرێتەوە بە (تێپەڕ) بەرەگەزی (ێن) و نەکاری (تێنەپەڕ) جارێکی تر دەکرێتەوە بە (تێنەپەڕ) بە مۆرفیمی بکەرنادیار (ر)}

بە ئەم پێیە ئەو لقەی کە لە خانی (٤) دەبێتەوە (بەجێ) نیە و پێویست ناکات کە نیگاری بکەین لە سەر نەخشەکە.

ئاستی سێیەم: لە (ئاستی بکەرنادیار)دا، هێلەکە بە دوو خانڵدا تێ دەپەڕێت (٦ و ٧). خانی (٦) بەجێیە بە پێی بنەمای (وەرگرتنی بکەرنادیار لە کاری تێپەڕەوە). یان, خانی (٧)یش خانێکی بە جێیە, چونکە چاوگی (نووسین)یش تێپەڕە.

ئاستی چوارەم: لە (ئاستی ڕەگی کار)دا, پێنج وێسگەی بەجێ هەن (١, ٢, ٥, ٨, ٩). لە ئەم وێستگانەدا, پێنج ڕەگ دروست دەبن و پێنج ڕوخساری چاوگ پێك دەهێنن, وەك:

خانی ١ : ڕەگی |سووت| : چاوگی (سووتان), ڕاڕەوی (سفر ← ١)

خانی ٢ : ڕەگی |نووس| : چاوگی (نووسین), ڕاڕەوی (سفر←٢)

خانی ٨: ڕەگی |سووتـ|ـێنـ|ـر| : چاوگی (سووتێنران), ڕاڕەوی (سفر ، ٢ ← ٦ ← ٨)

خانی ٥ : ڕەگی |سووتـ|ـێن| : چاوگی (سووتاندن), ڕاڕەوی (سفر ← ٢ ← ٥)

خانی ٩ : ڕەگی |نووسـ|ـر| : چاوگی (نووسران), ڕاڕەوی (سفر ← ٧ ← ٩)

بە کورتی و بە پوختی, لە ڕووی (هێزی تێپەڕین)ەوە، کاری بنجی دوو جۆرن:

(١): کاری بەهێز (تێپەڕ), وەك (نووسین, گرتن, بردن, ...).

(٢): کاری بێ هێز (تێنەپەڕ), وەك (سووتان, کەوتن, نوستن, ...).

لە ئەم ئاستەدا, دەتوانین ئەو هێزی تێپەڕینە ناوزەد بکەین بە (هێزی بنج), یان بە (هێزی بنجی). بۆ پێویستی زمان و گوفتار, کاری بنجی بێ هێز (تێنەپەڕ) دەتوانێت وەربچەرخێت بۆ تێپەڕ بە یاریدەی مۆرفیمی (ێن). ئەم دیاردەیە دەشێت زاراوەڕێژ بکرێت بە (وەرچەرخانی تێپەڕاندن), چونکە کارێکی (تێنەپەڕ) دەکرێت بە (تێپەڕ). لەئەنجامی ئەم وەرچەرخانەدا, خێزانێکی نوێ لە ڕیزەکانی کار پەیدا دەبێت بە ناوی (خێزانی چاوگی ئاندن), کە بە ژمارە یەکسانن بە ڕیزە گەردانکراوەکانی هەر کارێکی تێپەڕی بنجی. لە ڕاستیدا, ئەم مۆرکە ڕێزمانیە سەرپاکی کاری تێنەپەڕ دادەپۆشێت,

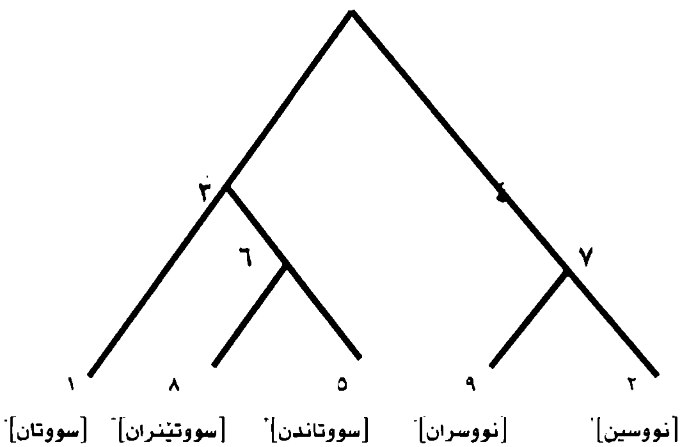
مەگەر چەند نموونەیەكی تاك و تەرا نەبێت, وەك هەردوو كاری (بوون و هەبوون), كە لە ئاستی ئەم مۆركە گشتیەدا بەخشراون. بە واتایەكی دی, ئەم مۆركە دەرگاكەی كراوەیە بە ڕووی هەر كارێكی تێنەپەڕدا. لە سەر نەخشەی (٤/٣), پاشكاری (ێـن) باركراوە و چاوگی تێنەپەڕی (سـووتان) گـۆڕاوە بـە چـاوگی تێپـەڕی (سـووتاندن). لـە ڕووی بـەراوردەوە, دەتوانین ئەم دوو چاوگە بەراورد بكەین, وەك:

یەكەم: چاوگی (سووتان) تێنەپەڕە و چاوگی (سووتاندن) بریتیە لە دیوە تێپەڕەكەی.

دووەم: نیشانەی ڕابـردوو (ا) گـۆڕاوە بـۆ نیشـانەی ڕابـردوو (د), چونكە ئـەم جـۆرە چاوگە گشت كاتێك لە جۆری (دالی)یە.

سێیەم: پێشكاری (ێن) گۆڕاوە بۆ ئەلەمۆرفی (ان), چونكە نیشانەی ڕابردوو (د) ڕیز بـوە و ئەگەر ئـەم نیشانەیە لابچێت, یـان بگۆڕدرێـت بـە نیشـانەكانی تـر, ئـەوا ڕوخسـاری (ێـن) دەگەڕێتـەوە. بێگومـان, هـۆی ئـەم كێشـەیە لـە مـەودای دەنگسـازیدایە, نـەك لـە مـەودای ڕێزماندا.

رووداو (سفر)



نەخشەی (٤/٣)، ئاستی (بكەر نادیار)، وەك (نووسین : نووسران),

یان (سووتاندن : سووتێنران)

تا ئێستا باسی دوو كاری بنجی كرا, یەكەمیان تێپەڕە (نووسین) و دووەمیان تێنەپەڕە (سووتان). پاشان گوترا: چاوگی (سووتان) دەكەوێتە بەر زەبری وەرچەرخان دەبێت بە كاری وەرچەرخاوی تێپەڕ (سووتاندن). ئەمە و هەردوو كاری تێپەڕ (نووسین) و (سووتاندن) وەر دەچەرخێن بۆ دیوی (بكەرنادیار) و ئەو دیاردەیە بریتییە لە (وەرچەرخانی بكەر نادیار). هەر كارێكیش كە كەوتە بەر ئەم وەرچەرخانە هێزەكەی دەگۆڕێت لە كاری بەهێزەوە (تێپەڕ) بەرەو كاری بێ هێز (تێنەپەڕ). واتە, ژمارەی ئەو ڕیزانەی كە لە وەرچەرخانی بكەرنادیاردا دەردەكەون یەكسانە بە ژمارەی ڕێژەكانی هەر كارێكی تێنەپەڕی بنجی وەك (سووتان). تەنها ناهەمواری ئەوەیە كە كاری وەرچەرخاو بە (بكەرنادیار) ناتوانێت ڕێژەكانی (فەرمان ڕاستەوخۆ) دروست بكات, چونكە فەرمان بەسەر نادیاردا نادرێت, كە لە بەرەی كەسی سێیەمی ڕێزمانیە. ئەمە بوو كورتەیەك لەسەر (وەرچەرخانی هێزی كار)، ئێستایش دەتوانین هەردوو وەرچەرخانەكە بەئەم چەشنە یەكالآ بكەینەوە:

یەكەم: وەرچەرخانی تێپەڕاندن:

ئەم وەرچەرخانە سەرەتاكەی تێنەپەڕە, وەك كاری (سووتان) و ئەنجامەكەی تێپەڕە, وەك كاری (سووتاندن). بەئەم پێیە, ئەم پرۆسەیە تەنها كاری بنجی تێنەپەڕ دەگرێتەوە. لە ئەم وەرچەرخانەدا, بكەرێكی سست دەگۆڕێت بۆ بەركارێكی سست, چونكە بكەرێكی چوست و كارا دەترنجێتە نێو ڕیزەكەوە.

دووەم: وەرچەرخانی بكەرنادیار:

ئەم وەرچەرخانە سەرەتاكەی تێپەڕە, وەك هەردوو كاری (نووسین و سووتاندن) و ئەنجامەكەی تێنەپەڕە, وەك هەردوو كاری (نووسران و سووتێنران) بە ڕیزە. بە ئەم شێوەیە, ئەم دیاردەیە كاری بنجی تێپەڕ و كاری وەرچەرخاو بە (تێپەڕاندن) دەگرێتەوە. لە ئەم وەرچەرخانەدا, بەركارێكی سست دەگۆڕێت بۆ (جێگری بكەر), كە ئەوەیش هەر (سست)ە.

بێگومان, ئەم دوو دیاردەیە بەرپرسیارن لە گۆڕینی هێزی تێپەڕینی كار و هیچ كەرەستەیەكی تر ناتوانێت ئەو رۆڵە بنەڕەتیە ببینێت. ئەمە بوو پانۆڕامای (هێزی كار) و ئەمە بوو پسوولەی هەر دوو مۆرفیمی (ێن) و (ر)، ئەمەیش بوو سنووری دیاریكراوی نێوان رستەی (بكەردیار) و رستەی (بكەرنادیار). سەرەڕای ئەمانەیش، **هەر كارێك وەرچەرخابێت بۆ (بكەر نادیار) دەچێتە سەر رێبازی هەر كارێكی (ئەلفی تێنەپەڕ)، یان هەر كارێك وەرچەرخابێت بە میكانیزمی (تێپەڕاندن) دەچێتە سەر رێبازی هەر كارێكی بنجی تێپەڕ بە رێزمان.** بە ئەم پێیە دوو ڕاڕەوی سەركی و سێ ڕاڕەوی لاوەكی لە رستە دروست دەبن, وەك لە سەر نەخشەی (٤/٣) روونكراونەتەوە:

- دوو ڕاڕەوی راست و رەسەن، یەكەمیان ڕاڕەوی چاوگی بنجی تێنەپەڕ (سووتان) و ئەوی تریان ڕاڕەوی رێژەكانی چاوگی بنجی تێپەڕ (نووسین).
- یەك ڕاڕەوی لاوەكی بۆ رستەی وەرچەرخاو بەرەو تێپەڕ بە (ئاندن), وەك (سووتاندن).
- دوو ڕاڕەوی لاوەكی بۆ رستەی وەرچەرخاو بەرەو (بكەرنادیار)، وەك (نووسران) و (سووتێنران).

ئەم پێنج دەریچەیە، دوانیان تێپەڕن و سیانیان تێنەپەڕن. بەكورتی, ئەگەر هەر ئاخێوەرێك ویستی پەیامی ناخی خۆی بگەیەنێت بە دنیای (دەربڕین), ئەوا پێنج رێگای هەیە بۆ دەربڕین و دەبێت یەك رێگایەك لە ئەو پێنج رێگایە هەڵ ببژێرێت, لە هەر رستەیەكدا. ئەمە و بۆ روونكردنەوەی كاریگەرتر, دەتوانین سیما زانستیەكانی نەخشەی (٤/٣) دەربخەین:

١- هەر دوو چاوگە بنجیەكە بە دوو هێڵی نەشكاوە دیاریكراون (نووسین: لقی ١ - ٢), یان (سووتان: لقی سفر - ١), چونكە هێزی بنجیان ناگۆڕێت.

٢- هێڵی (نووسین: سفر - ٢) دەچێت بۆ لای راست (تێپەڕ) و بە پێچەوانەوە هێڵی (سووتان : لقی سفر - ١), دەچێت بۆ لای چەپ (تێنەپەڕ).

٣- هێڵی (٣ -٥ : سووتاندن) تەریبە بە هێڵی (سفر - ٢), چونكە تێپەڕە.

٤- هێڵی (٧ - ٩: نووسـران) و هێڵـی (٦ - ٨: سـووتێنران) تـەریبن بـە هێڵـی (سـفر — ١: سووتان)، چونكە تێنەپەڕن.

٥- بێجگە لە نیشانەی ڕابردوو و نوونی چاوگ، ڕەگی (سووت|ێنـ|ـر|ان) سێ خانـەی پـڕن، چونكە ڕێچكەكەی لە سێ هێڵ پێك هاتوە و دوو جار وەرچەرخاوە لە هەردوو خانی (٢) و (٦)دا.

٦- بێجگـە لـە نیشـانەی ڕابـردوو و نـوونی چـاوگ، ڕەگـی (نووسـ|ـر|ان) دوو خانـەی پـڕن، چونكە نەخشەی ڕاڕەوەكەی لە دوو هێڵ پێك هاتوە و یەك جار وەرچەرخاوە لە خانی (٧)دا.

٧- دوو هێـڵ ڕوو دەكـەن لـەلای ڕاسـت و دوو چـاوگی (تێپـەڕ) دەنـوێنن: (نووسـین، سووتاندن).

٨- سێ هێڵ ڕوودەكەن لەلای چەپ و سێ چاوگی (تێنەپەڕ) دەنوێنن: (سـووتان، نووسـران، سووتێنران).

ئەمە بوو ڕیزمانی (یەكەم دەردووی گوفتار) لە زمانەكەدا. ئەمـە بـوو ئـەو پـردەی كە دەگات بە كیشوەری (ڕێزمـانی سەرتاسـەری). لـە ڕاسـتیدا، ئێمـە لـە سـاڵی (١٩٩٦)ەوە ئـەو نەخشـەیەمان بـڵاو كردوەتـەوە و بـەردەوامیش بـڵاوی دەكەینـەوە تـا دەچەسـپێت. بـە ئـەو هیوایەی كە زمانانی تریش كەڵكی لێ وەر بگرن، بە تایبەتی لـە ڕێزمـانی پرۆگرامـداردا. لـە هەنـدێك زماندا، هەردوو مۆرفیمی (ێن) و (ر) بە ئاڵۆزی، یان بە (نادیـاری)، دەچـنە ڕیـزەوە، بەڵام نەبوونی فۆرمی فۆنەتیكی ئەوە ناگەیەنێت كە مۆرفیمەكە ئامادە نیە لە ڕیزەكەدا.

٤/٣: بەرەنجام و پوختەكاری:

- وەك لە سەر نەخشەی (٤/٣) ڕوونكراوەتەوە، لە دەستپێكی هەر بزاڤێكی ڕستەسازیدا، ڕووبەرێكی تر هەیە بۆ یەكلاییكردنەوەی هێزی ئەو كارەی كە ڕستەكەی لەسەر بنیاد دەنرێت. لـە ئیشـەكانی ئێمـەدا، ئـەو بزاڤـە پێشسینتاكسـیە بـە (ڕێزمـانی بنـەڕەت) ناوزەدكراوە.

- بزاڤی ڕستەسازی هیچ واتایەك نابەخشێت بەبێ یەکلاییکردنەوە هێزی تێپەڕین, چی بە لای تێپەڕدا (بەرەو دەستەڕاست), چی بە لای تینەپەڕدا (بەرەو دەستەچەپ), بۆ بەرچاوڕوونی بڕوانە بۆ نەخشەی (٣/٣).
- ڕێزمانی بنەڕەت تەنها پێنج ڕاڕەو دەکاتەوە بۆ (ڕستەسازی ئاسایی), وەك:

یەکەم: ڕاڕەوی ڕووداوی تێنەپەڕی سادە, وەك ڕووداوی کاری (سووتان) و هاوتاکانی.

دووەم: ڕاڕەوی ڕووداوی (تێپەڕی سادە), وەك ڕووداوی کاری (نووسین) و هاوتاکانی.

سێیەم: ڕاڕەوی ڕووداوی (تێپەڕی ئاندن) لە (تێنەپەڕی سادە)ەوەم, وەك ڕووداوی کاری (سووتاندن) و هاوتاکانی.

چوارەم: ڕاڕەوی ڕووداوی (تێنەپەڕی بکەرنادیار), وەك ڕووداوی کاری (نووسران) لە (تێپەڕی سادە)ەوە.

پێنجەم: ڕاڕەوی ڕووداوی (تێنەپەڕی بکەرنادیار) لە (تێپەڕی ئاندن)ەوە, وەك ڕووداوی کاری (سووتێنران) و هاوتاکانی.

- لە ڕاڕەوی سێیەمدا, یان لە ڕووداوی کاری (تێپەڕی ئاندن)دا, چەند کردارێك دەچەسپێن, وەك:

یەکەم: مۆرفیمی تێپەڕاندن (ـێن) دەبێت بە بارگەی خانەی (١-) و ئیدی ئەم خانەیە قەمچ ناکرێت, چونکە ئەم مۆرفیمە دەبێت بە کۆلکەیەکی (نەگۆڕ) لە ئەم ڕاڕەوەدا.

دووەم: بکەری سستی ڕارەوی یەکەم (سووتان) دەکرێت بە (بەرکار) و دەخرێتە نێو خانەی (+٥).

سێیەم: بکەرێکی (کارا)ی دەرەکی دەخرێتە بری بکەرەکەی ڕاڕەوی یەکەم و دەچێتە نێو خانەی بکەر (+٦).

- لە ڕووی ڕێزمانی سەرتاسەرییەوە, پێ دەچێت کە ئەو پێنج ڕاڕەوە لە گشت زمانەکاندا هەبن, بەڵام لە ڕووی فۆرمەوە هەر زمانێك بە ڕێسای خۆی ئەو ڕاڕەوانە دە چەسپێنێت.

- بە پێی بنەمای (سستی و چوستی بكەری رستە)، رارەوی گرنگی (ئانـدن) تـەنها ئـەو كارانــە دەگرێتــەوە كــە بكەرەكــەیان سســتە. بێگومــان زۆربــەی هــەرەزۆری كــارە تێنەپەڕەكان لە ئـەم كۆمەڵەیـەن، مەگـەر (كارەكـانی جوولـە و بـزووتن) نـەبێت، وەك (هاتن، چوون، رۆیشتن، ...)، كە ناتوانین بە رەوانی بیان كـەین بـە (ئانـدن). واتـە، لـە ئەم رارەوەدا، بكەری (كارا) ناكرێت بە (بەركار)، چونكە (بەركار) سستە، بەڵام بكـەری (سست) دەكرێـت بـە (بـەركار)، چـونكە كۆلكەی (بـەكار) هـەر سستە لـە بـەر زەبـری بكـەردا. كەواتـە، بكـەری (سسـت) دەشـێت بكرێـت بـە بـەركاری (سسـت)، لـە ئاسـتی بكەرێكی (كارا)دا، بەڵام بكەری (كارا) ناشێت بكرێت بە (بەركار)، چـونكە كارایـە. بـە هەمان شێواز، لە هەردوو رارەوەكەی (بكەرنادیار)دا، بـەركاری (سسـت)ی هـەر كـارێكی تێپەڕ دەشێت بكرێت بە جێگری بكەر (سست)، ئەگەر بكەرە (كارا)كەی ئاودیو بكرێت لە رژێمی رستە تێپەڕەكەدا.
- وەك بـەرەنجامێكی پێشـكەوتوو، وا دەر دەكـەوێت كـە بنـەمای (سسـتی بكـەر) رۆڵێكـی بەكاری هەبێت لە گۆڕینی هێزی تێپەڕیندا. بە كۆی گشتی، پاشـكاری (ـێن) بكـەرێكی (كارا) دەسەپێنێت بە سەر هەر رستەیەكی تێنەپەڕدا، كە بكەرێكی سستی تێـدا بێـت. لە ئەم رووەوە، جۆرە بكەری وا سست دەشێت بكرێت بە (بـەركار)، چـونكە لـە هـەردوو بـاری (بكـەر) و (بـەركار)دا هـەر سسـتە. بـە هـەمان شـێواز، لـە هـەردوو رارەوەكـەی (بكەرنادیار)دا، بە زەبری پاشكاری (ر)، بكەرە (كارا)كەی كاری تێپـەڕ ئـاودیو دەكرێـت و بەركارەكـە دەكرێـت بـە (جێگـری بكـەر)، چـونكە لـە هـەردوو بـاری (بـەركار) و (جێگری بكەر)دا هەر سستە. بـۆ نموونـە، پاشـكاری (ـێن)ناتوانێـت بكـەرێكی چوسـت بسەپێنێت بە سەر رستەكانی كاری (هـاتن)دا، چـونكە بكەرەكـەی كارایـە و وزە حـەرج دەكات لە رووداوی كارەكەدا. بە كـورتی و بـە پـوختی، بنـەمای (سسـتی بكـەری رسـتە) بریتیـە لـە كەرەسـتەیەكی بـەكار بـۆ لێكدانـەوەی هـەردوو وەرچـەرخانی (ئانـدن) و (بكەرنادیار).

بەشی چوارەم

بنکەی زانیاری و تایبەتمەندی کارەکان

١/٤: دەستپێك:

وەك گشت زمانە سروشتیەکان، کارەکانی زمانی کوردی بە ڕێك و پێکی هەڵ ناسووڕێن و هەندێکیان نارێکی پیشان دەدەن لە پرۆگرامسازیدا. هەر لەبەر ئەو هۆیە، دەشێت لیستەیەك بکەینەوە و (بنکەی زانیاری) دروست بکەین بۆ کارەکان، بە تایبەتی کارە نارێکەکان. کەسانی پسپۆڕ و لێهاتوو دەتوانن، بە پێی واتای سەربەخۆی هەر فۆرمێك، لیستەکە دروست بکەن لە سەر (چاوگی بنجی)[١]. هەر لە ئەو بنکەی زانیارییەدا، دەتوانین پرۆگرامەکە زیرەکتر بکەین، بەدانانی هێما بۆ کاری (تێپەڕ) و بۆ کاری (تێنەپەڕ)، بۆ ئەوەی ئەم کێشەیە لەبنەواشەوە چارەسەر ببێت و ئەو پرسیارە پاشەکەوت بکرێت کە لە (هێزی تێپەڕین)ی کار دەکۆڵێتەوە. ئەمە و بە شێوەیەك لە شێوەکان پرۆگرامەکە زیرەککراوە بە لیستێك بۆ سەرجەم کاری زمانەکە و ئەو لیستە بوە بە بەشێك لە (بنکەی زانیاری). ئەمە و لە بەرانبەر هەر کارێك ریزێك لە زناك (نیشانە) دانراوە، نەخشەی (١/٤). بۆ نموونە، زناکی ژمارە (١) زانیاری (تێپەڕ/تێنەپەڕ) جودا دەکاتەوە و ئیدی پرۆگرامەکە خۆ بە خۆ ئەم کێشەیە یەکلایی دەکاتەوە و ئەو پرسیارە و هەر پرسیارێکی پەیوەندیدار پاشەکەوت دەکات و نای خاتە روو. یان، زناکەکانی تر دەشێت تەرخان بکرێن بۆ هەر زانیارییەکی تایبەت بە هەر کارێك، کە بتوانێت پرۆگرامەکە زیرەکتر بکات.

---

[١] وەك هەنگاوێکی پێشکەوتوو (٢٠١٧) لە پرۆگرامەکەدا، دەشێت فۆرمەکانی (گرتن، هەڵ گرتن، داگرتن، راگرتن، ...) لە لیستەکەدا هەبن، چونکە بە (واتا) جیاوازن لە یەکتری. ئەمە و دەشێت پرۆگرامەکە زیرەك بکرێت و پێشگرەکانی وەك (هەڵ، دا، را، رۆ، سەر، بەر، دەر، وەر، لا، ...) بناسێتەوە و لە (پ/١)دا بیان خاتە نێو خانەی (٣٠) و (پ/٦) تەرك بکات. ئەمەیش کارێکی ئاسانە ئەگەر لیستەکە بە سفتی پۆشتەکرابێت لە لایەن پسپۆڕانەوە.

	زناك بۆ هەر سەرنج و نارێكییەك								
كارەكان	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	......
....									
....									

نەخشەی (١/٤): لیستی كارەكان و زناك بۆ هەر زانیارییەكی تایبەت لەسەر هەر كارێك.

٢/٤: هێزی تێپەڕ/ تێنەپەڕ

بۆ زیرەككردنی پرۆگەمەكە و بۆ كەمكردنەوەی ژمارەی پرسیارەكان, ئەو كارەی كە ژمارە (١) هەڵ بگرێت بریتیە لە كارێكی (تێنەپەڕ) لە بنجەوە و ئەوەی ئەو ژمارمیە هەڵ نەگرێت بریتیە لە كاری (تێپەڕ). كەڵكی ئەم زناكە لە ئەوەدایە كە كۆمپیوتەرەكە خۆی بە خۆی هێزی تێپەڕینی كارەكە بزانێت, نەك بپرسێت. ئەمەیش چشتێكی زۆر پێویستە بۆ زمانێك كە زمانێكی ئێرگەیتیڤ بێت و كە جیاوازی گەورەی هەبێت لە نێوان ڕستەسازی (تێپەڕ+) و (تێنەپەڕ-)دا, وەك زمانی كوردی, وەك:

- سووتان[١]: تێنەپەڕە و (پ/٢) ئاراستە بكە.
- نووسین: تێپەڕە, (پ/٢) بپەڕێنە و بڕۆ بۆ (پ/٣).

بۆ ئاسانكاری لە پرۆگرامەكەدا, دەشێت چۆنیەتی پیادە كردنی ئەم تێبینیە بە ئەو چەشنە دەبێت كە هەردوو جۆرەكە بنەخشێنین بە هێمایەك (هەر هێمایەك), وەك یەك ئەستێرە (*) لە سەر هەر فۆرمێكی تێنەپەڕ, وەك: (سووتان*)، یان دوو ئەستێرە (**) لە سەر فۆرمێكی تێپەڕ, وەك (نووسین**). لە كۆی گشت پرسیارەكاندا, ئەم دوو هێمایە تەنها هەر (پ/٢) و (پ/٣) دەتوانن بیان گۆڕن, وەك:

(١): بە وەلأمی (بەڵێ) لە (پ/٢)دا، وەك (سووتان* ← سووتاندن**)،

(٢): بە وەلأمی (بەڵێ)، لە (پ/٣)دا، وەك (سووتاندن** ← سووتێنران*)،

یان (نووسین** ← نووسران*).

بەپێی ئەم زانیاریە هەموو چاوگە نووسراوەكان، چێ تێپەڕ و چی تێنەپەڕ، رێچكەی خۆیان دەدۆزنەوە، چونكە نیشانەی هێز (تێپەڕ/ تێپەڕ) دەخرێتە سەر بنجەكانیان. بۆ زانین، جیاكردنەوەی ئەم دوو رێچكەیە لە یەكتری بریتیە لە هەنگاوی (سفر) لە سینتاكسی زمانەكاندا، چونكە هەر دوو رێچكە هەیە و ئەو دوو رێچكەیە بە تەواوی جیاوازن لە یەكتری (بە رێزمان).

٣/٤: كارە جووتهێزەكان:

سەرەڕای ئەوە، هەندێك لە كاری زمانەكە بە گۆڕینی نیشانەی رابردوو (هێزی تێپەڕین)یان دەگۆڕێت وەك:

سوان، دڕان: تێنەپەڕ**

سوین، دڕین: تێپەڕ*

ئەم كێشەیە بە ئەوە چارەسەر كراوە كە هەردوو روخسارەكە خراوەنەتە نێو فەرهەنگی كارەكان. ئەگەر نووسرا (سوان، دڕان)، ئەوا یەكسەر رێچكەی تێنەپەڕ وەر دەگرێت و روو دەكات لە پرسیاری سێیەم (پ/٢). یان، ئەگەر نووسرا (سوین، دڕین)، ئەوا رێچكەی تێپەڕ وەر دەگیرێت روو دەكات لە پرسیاری داهاتوو (پ/٣). كەواتە، ئەم جۆرە كارە نیشانەیەكی تایبەتی ناگەرەكە، چونكە هەردوو فۆرمەكەی لە یەكتری جوداكراونەتەوە. لە ئامارێكی دەست و بردا، چەند كارێكی جووتهێزی تر هەیە كە ئەم روونكردنەوەیە دەیان گرێتەوە، وەك: (بڕین** : بڕان*، گۆڕین** : گۆڕان*، رشتن** : رژان*، ...).

٤/٤: کێشەی کارمناڕێکەکان:

نیشانەی (١): لە پێشتردا باسکرا.

نیشانەی (٢):

لە پرۆگرامەکەدا تەنها کاری (مان) ئەم تێبینییە هەڵ دەگرێت. ئەم کارە یەکێکە لە کارە نەکلۆکەکانی زمانەکە و ملکەچ نیە بۆ یاسای (بنج)، واتە:

(بنج) = (مان) - (ان) = /م/

بە ئەم پێیە (م) بنجی ئەم کارەیە, بەڵام لەڕاستیدا (مێن) بنجەکەیە. لە بەر ئەوە, فەرمان دراوە بە کۆمپیووتەرەکە, ئەگەر کاری (مان) بە کار هات, هەڵگری نیشانەی ژمارە (٢)، یەکسەر, بەس بۆ (رانەبردوو) و (فەرمان) لە (پ/٤)دا, بارگەی (م)لە خانەی (بنج)دا بگۆڕە بە (مێن). ئەوەی سەیرە لە ئەم کارەدا ئەوەیە, هەر کە ڕاگەیەنرا یەکسەر (پ/٤) ئاراستە دەکرێت و (پ٢, پ٣) تێ دەپەڕێنرێت, چونکە پاشکاری (ێن) و پاشکاری بکەرنادیار (ر) پەسەند ناکات. هەر لەبەر ئەوە, کاری (مان) نیشانەی (٢)یش هەڵ دەگرێت.

نیشانەی (٣):

ئەم تێبینیە بەرانبەر بە ئەو ڕاستییە ڕۆنراوە کە هەندێك کاری تێنەپەڕ لە چاوگی [ئاندن] بێ بەشن وەك: **"مان، شیان، پەرژان، ڕۆیشتن، سرموتن، پشکوتن، بوون، هەبوون)**. ئەم کارانە بە ناڕێك دەژمێردرێن, چونکە هەموو کاری تێنەپەڕی زمانەکە چاوگی "ئاندن"یان هەیە لە ڕێزمانەکەیاندا، کەچی ئەم کارانە نییانە. بەرانبەر بە پرسیاری ژمارە (٢). ئەم کارانە یەك وەڵامیان هەیە، ئەویش "نەخێر". کەواتە لە جێی خۆیدا نیە کە پرسیاری ئاوها ئاراستە بکرێت. لە بەر ئەوە, پرۆگرامەکە وا پۆشتە و زیرەککراوە کە هەر کارێك هەڵگری نیشانەی (٣)ی هەبێت وەڵامی (پ/٢) زانراوە و بریتیە لە "نەخێر". لە نیشانەی (٢)دا, نەخشەی پەڕاندنی ئەم پرسیارە بۆ کاری "مان"

روون كرایەوە, تەنها كێشەی ئەم تێبینیە ئەوەیە كە ئێمە بە بیر گوشینی خۆمان ئەو كارانەمان هەڵ بژاردوە، بەڵام دەتوانرێت لیستی كارەكان دەستكاری بكرێت بەپێی پێویستی و لە سەر خواستی پسپۆڕان.

- **نیشانەی (٤):**

هەندێك كار هەن لە زمانەكەدا كە روخساری یەكلۆیان نیە، واتە بەبێ پاشگری (ەوە) واتا نابەخشن و بەكار ناهێنرێن وەك "كووژانەوە، رەوانەوە، كولانەوە، توانەوە، پارانەوە، رازانەوە، شاردنەوە، گواستنەوە، لیستنەوە، هۆنینەوە، ....". ئەم كارانە بە نارێك دەژمێررێن, چونكە هەموو كاری زمانەكە دەتوانن بەبێ پاشگری (ەوە) واتا ببەخشن. لە پرۆگرامەكەدا فەرماندراوە كە هەر كارێك هەڵگری نیشانەی (٤) بێت پێویست بە پرسیاری (١١) ناكات چونكە وەڵامەكەی زانراوە، وەك "بەڵێ" هەر لەبەر ئەوە ئەو پرسیارە دەپەڕێنرێت و ناپرسرێت. لە ئەم جۆرە كارەدا, دەشێت لە (پ/١)دا چاوگەكە دابەش بكرێت بۆ (چوار) پارچە, وەك: (كووژ|ا|ن|ەوە). هەر سێ پارچەی یەكەم و دووەم و سێیەم

وەك هەر كارێكی دی دابەش دەكرێن, بەڵام پارچەی چوارەم (ەوە) بار دەكرێت لە خانەكەی خۆی (ـ٨). ئیتر (پ/١١) پێویست نابێت و دەپەڕێنرێت.

نیشانەی (٥):

هەندێك لە كاری زمانەكە تا "ئاندن" وەرنەگرن واتا نابەخشن، بەڵام لە نیشانەی كاری (تێپەڕ) هەڵ دەگرن, وەك: **"لووران؛ لووراندن، میاوان؛ میاواندن، پرخان؛ پرخاندن، ریزان؛ ریزاندن، گرمان؛ گرماندن، ...."**. ئەم كارانە لە زمانەكەدا زۆرن و زۆربەیان بە دەنگی سروشتی رۆنراون[١١]. ئەم تێبینیە دژئاراستەیە لەگەڵ نیشانەی (٣). واتە, هەردووكیان ناتوانن بەیەكەوە لە سەر یەك نموونە كۆ ببنەوە. بە هێزی ئەم

---

[١١] بۆ پانۆرامای ئەم بابەتە, بڕوانە بۆ (بەشی هەشتەم) لە كتێبی (گەشتێك بە نێو رێزمانی كاردا/ هەولێر ٢٠١٦).

تێبینیە, هەردوو پرسیاری (پ/٢) و (پ/٣) دەپەڕێنرێن, چونکە: نە دەکرێن بە (ئاندن) و نە دەکرێن بە (بکەرنادیار). دابەشکردنی ئەم جۆرە کارە لە (پ/١)دا بە ئەم چەشنەیە: (لوور|ان|د|ن). لە پاش فرێدانی (ن)ی چاوگ, سێ پارچەکەی تر دابەش دەکرێن بە سەر هەر سێ خانەی (سفر, ١ , ٣)دا. سەرەڕای ئەمانە, ئەم جۆرە رستانە پێویست ناکەن کە (بەرکار) هەبێت. **هەر لەبەر ئەوە, پرسیاری بەرکار (پ/١٠) دەپەڕێنرێت**، چونکە وەڵامی ئەم پرسیارە زانراوە و بریتیە لە "نەخێر" بە ئەم پێیە, لە ئەم ڕێچکە (تێپەڕ)ەدا ژمارەی پرسیارەکان زۆر کەم دەبێتەوە و پرۆگرامەکەیش زیرەکتر و زیتەڵتر ئەرکەکانی جێبەجێ دەکات و پرسیاری نابەجێ (نامەنتیقی) ناخاتە روو.

نیشانەی (٦):

هەندێك کار بەبێ پێشگری وەك: **"هەڵ، دا، ڕا، تێ، پێ" واتا نابەخشن, مەگەر بە دەگمەنی, وەك "هەڵ کەندن، داکەندن، داوەشان، ڕاوەشان، هەڵوەشان، داخورپان، هەڵواسین، ڕاپسکان، داشلان، تێکۆشان، داکۆشان، پێ کەنین، ....".** ئەم کارانە شێوەی بنجییان بێ واتایە وەك: **"کەندن، وەشان، خورپان، واسین، پسکان، داشلان، کۆشان، کەنین"**. هەر لەبەر ئەوە, ئەگەر ئەم فۆرمانەی دوایی بە کار هێنران, داوا لە بەکارهێنەرەکە دەکرێت: **ئەم کارە بەبێ پێشگر واتا نابەخشێت، فەرموو یەکێك لە ئەم فۆرمانە هەڵ بژێرە.** بە ئەم چەشنە هەر کارێك هەڵگری نیشانەی (٦) بێت پرسیاری (پ/٦) دەپەڕێنیت.

نیشانەی (٧):

ئەم تێبینیە تایبەتیە بە کاری "چوون". لە رووی ڕێنووسەوە, چاوگە واویەکان بە دوو (وو) دەنوسرێن وەك: **(چوون، بوون، ....)**. لە ئەم جێیەدا، لابردنی دوو دەنگی کۆتایی روخساری بنجەکەیان دیاری ناکات. هەر لەبەر ئەوە، ئەم کێشەیە بە ئەوە چارەکراوە کە هەردوو پیتەکە (وو) لە یەك خانەدا بنووسرێن. ئەم ناهەموارییەیش بە زناکی سەر کارە نارێکەکان چارەسەر دەکرێت. واتە, لە نەخشەی (٢/٢)دا, دەبێت بە

زناکێك پرۆگرامەکە سمارت بکرێت بە ئەم زانیارییە تایبەتە. لە لایەکی ترەوە, ئەم کارە تاکە کاری زمانەکەیە کە لە فەرمانی کەسی دووەمی تاکدا روخساری بنجەکەی دەگۆڕێت بۆ "تۆ بچۆ" لە جیاتی "تۆ بچە". ئەگەر بارگەی کۆی هەر سێ خانەی (+١) و (سفر) و (-٧) بوو بە (بچە), بارگەی خانەی (-٧) بگۆڕە بە (ۆ). یان, ئەگەر کۆی بارگەی هەر سێ خانەی (+٢) و (سفر) و (-٧) بوو بە (مەچە), بارگەی خانەی (-٧) بگۆڕە بە (ۆ).

نیشانەی (٨):

ئەم تێبینیە تایبەتە بە کاری (گوتن). ئەم کارە لە ڕانەبردوو و فەرماندا بنجەکەی دەبێت بە (ڵێ). پاشان لە ڕستەی بکەرنادیار و لە ڕێژەی ڕابردوودا (ڵێ) کۆچ دەکات و "گوت" دەکەوێتە کار[١٢]. ئەگەر کارەکە بە شێوەی سواوی (وتن) تۆمارکرا, کێشە نیە دەشێت ئەم فۆرمەیش بخەینە ناو لیستی کارەکان بە هەمان نیشانەی (٨)ەوە. ئەمە و لە پرۆگرامەکەدا, ئەم فەرمانانە جێ بە جێ دەکرێن, بۆ هەردوو فۆرمی (گوتن) و (وتن):

١- ئەگەر لە وەڵامی (پ/٣)دا, ڕێچکەی (بکەرنادیار) درایەبەر، ئەوا بارگەی خانەی (بنج) دەگۆڕێت بۆ (گوت) لە جیاتی (گو).

٢- ئەگەر (بکەرنادیار) وەرنەگیرا، ئەوا بە شێوەیەکی ئاسایی بارگەی (گو) ڕوو دەکات لە هەر چوار ڕابردووەکان، بەڵام ئەو بارگەیە دەگۆڕێت بۆ (ڵێ) ئەگەر ڕانەبردوو و فەرمان بەکار هاتن.

نیشانەی (٩):

ئەم تێبینیە هەر لە سەر کاری "ڕۆیشتن" هەیە, ئەم کارە مل کەچ نیە بۆ یاسای چاوگی بنجی، چونکە بنجەکە دەبێت بە "ڕۆیش" لەجیاتی "ڕۆ". لە ئێرەدا, هەر چەندە (ڕۆیین) هەیە بەڵام ئەم چاوگە بێبڕەوە لە زمانەکەدا و هەر "ڕۆیشتن" بەکاردەهێنرێت. سەرەڕای ئەم تێبینیە، ئەم کارە نیشانەی (٣) هەڵ دەگرێت, هەر لەبەر ئەوە یەکسەر ڕوو

[١٢] لە نووسینەکانی ئێمەدا, برەو دراوە بە فۆرمی (گوتن) لە باتی (وتن).

دەكات لە (پ/٤). تەنها ناهەمواری لە ئەم كارەدا ئەوەیە كە دەبێت روخساری بنجەكەی بگۆڕێت بۆ "رۆ" لەجیاتی "رۆیش" لە وەڵامی (رانەبردوو) و (فەرمان)ی (پ/٤)دا.

نیشانەی (١٠):

ئەم ژمارەیە تایبەتە بە كاری "هێشتن". ئەم كارەیش روخساری شێواوە, بەڵام ئەگەر "هێلان" بەكار هات، ئەوا دەبێت بە ئاسایی. روخساری "هێشتن" بنجەكەی لە رانەبردوو فەرماندا دەبێت بە "هێل" بەڵام بۆ رابردوو "هێش" بەكار دەهێنرێت. لە بكەر نادیاریشدا هەر "هێل" بەكار دەهێنرێت. هەر چەند بكەرنادیاری ئەم كارە زۆر گرانە لە سەر زمان، بەڵام نەمان ویستوە ئەم دەرگایە بگرین. جوانترین, رێنمایی بۆ بەكار هێنەر ئەوەیە: ئەگەر نووسرا (هێشتن) پێی بگوترێت (هێلان) بە كار بهێنە, چونكە گەرداننامەكەی رێكترە.

- **نیشانەی (١١):**

ئەم تێبینیە سەبارەت بە كاری "دین" نووسراوە كە ناتوانێت هەموو ڕێژەیەك دروست بكات، بەڵام كاری "بینین" تەواوە. هەر لەبەر ئەوە ئەگەر فۆرمی (دین) و (دیتن) ئاراستەكران, ئەوا لە سەر شاشەكە دەنووسرێت: **كاری (دیتن) ناتەواوە، هەر لەبەر ئەوە كاری (بینین) وەردەگیرێت.**

- **نیشانەی (١٢):**

ئەم تێبینییە تایبەتییە بە كاری "هاوردن", كە ناتەواوە و ناتوانێت هەموو ڕێژەیەك دروست بكات بە تایبەتی ڕێژەكانی رانەبردوو و فەرمان. لە ئێرەدا نیشانەی (١٢) دەتوانێت فەرمان بدات بۆ ڕێگا گۆڕین بەرەو كاری "هێنان" لە لیستەكەدا.

نیشانەی (١٣):

کاری "نوستن" ناتەبایە لە وەڵامی (ڕانەبردوو) و (فەرمان)ی (پ/٤)دا ڕوخساری بنجەکەی دەگۆڕێت و دەبێت بە [نوو] لە جیاتی [نووس]. هەر لەبەر ئەوە, ئەم کارەیش ڕاست دەکرێتەوە.

نیشانەی (١٤):

کاری "چێشتن"یش ناتەبایە. لە ڕووی دەنگسازیەوە, دەنگی /ش/ دەگۆڕێت بە /ژ/, ئەگەر نیشانەی ڕابردوو لە خانەی (-٣)دا /ت/ نەبێت.

نیشانەی (١٥).

کاری "هاوێشتن"یش ناتەبایە. لە ڕووی دەنگسازییەوە دەنگی /ش/ دەگۆڕێت بە /ژ/, ئەگەر نیشانەی ڕابردوو, لە خانەی (-٣)دا, /ت/ نەبێت.

نیشانەی (١٦):

ئەم ژمارەیە تایبەتە بە ڕوخساری شێوەکانی کاری "شۆردن"، وەك: **"شتن، شتن، شوشتن، شۆرین"**، ئەو کارانەی کە ژمارە (١٦) هەڵ دەگرن لە لیستەکەدا, یەکسەر دەگۆڕدرێن بە "شۆردن", چونکە ملکەچە بۆ ڕێساکانی ڕێزمان.

نیشانەی (١٧):

کاری "ناشتن"یش ناتەبایە. لە ڕووی دەنگسازییەوە دەنگی /ش/ دەگۆڕێت بە /ژ/, ئەگەر نیشانەی ڕابردوو, لە خانەی (-٣)دا, /ت/ نەبێت. لە هەمان کاتدا, ئەم کارە ملکەچە بۆ نیشانەی (٢٢).

نیشانەی (١٨):

كاری "دان"یش ناتەبایە روخساری بنجەكە دەگۆڕێت بۆ (دە) لە جیاتی (د)، ئەگەر لە (پ/٤)دا وەڵامی (رانەبردوو) وەرگیرا.

نیشانەی (١٩):

كاری (كردن) هەرچەندە بەكارهێنانی یەكجار زۆرە, بەڵام روخساری بنجەكەی ناتەبایە. لە وەڵامی (پ/٤)دا, نەخشەی چارەسەركردنی ئەم ناتەباییە بە ئەم چەشنەیە:

- **بۆ گشت (رابردووەكان): هیچ گۆڕانكارییەك نیە**
- **بۆ فەرمان و بكەرنادیار: روخساری بنجەكە دەكرێت بە (ك)**
- **رانەبردوو: روخساری بنجەكە دەگۆڕێت بە (كە)**

نیشانەی (٢٠):

بۆ كاری (بردن) ئەم ژمارەیە بەكار هاتوە و ناتەباییەكەی ئەم كارە پڕ بە پڕ وەك (كردن) وایە. هەر لەبەر ئەوە بەهەمان هەل و مەرج و بەهەمان نەخشە وەك نیشانەی (١٩) روخساری بنجەكەی ئەم كارە دەگۆڕێت.

نیشانەی (٢١):

ئەم تێبینیە تایبەتە بەكاری (خستن). ئەم كارەش نارێكە و روخساری بنجەكەی دەتوانێت بەچەند شێوەیەك دەربكەوێت وەك (خسـ) ، (خـ) ، (خە). روخساری ناتەبای ئەم بنجە بە ئەم فەرمانانە راست دەكرێنەوە:

- **رابردووەكان: هەمان بنج (خسـ)**
- **رانەبردوو: (خسـ) دەبێت بە (خە)**
- **فەرمان: روخساری (خسـ) دەبێت بە (خـ)**
- **بكەرنادیار: روخساری (خسـ) دەبێت بە (خـ)**

نیشانەی (٢٢):

هەندێك لە كاری زمانەكە بزوێنی /ا/ دەپۆشن لە روخساری بنجەكەیاندا, وەك (سپاردن، ژماردن، ناردن، بژاردن، زاین، هاتن, ...). لە ئەم هەل و مەرجەی خوارەوەدا, بزوێنی /ا/ دەبێت بە /ێ/ و روخساری بنجی ئەو كارانە دەبێت بە: (سپێر، ژمێر، نێر، بژێر, زێ, هێ, ...):

یەكەم: بۆ بكەرنادیار لە هەموو هەل و مەرجێكدا, واتە ئەگەر خانەی (- ٢) بۆش نەبوو.

دووەم: ئەگەر (ڕانەبردوو) یان (فەرمان) وەرگیرا لە وەڵامی (پ/٤)دا.

نیشانەی (٢٣):

ئەم ژمارەیە تایبەتە بە كاری ناتەبا (نان) وەك لە (دانان، لێنان، هەنگاونان، ڕۆنان، ...)دا بەكارهاتوە. روخساری بنجەكەی ئەم كارەیش بە دوو شێوە دەردەكەوێت وەك (نـ، نێ). بە ئەم پێیە روخساری بنجەكە دەگۆڕێت بۆ (نێ) بەس لە (ڕانەبردوو) و (فەرمان)دا.

نیشانەی (٢٤):

كاری (خواردن) ئەم ژمارەیە هەڵ دەگرێت, چونكە روخساری بنجەكە زۆر ناتەبایە و دەتوانێت بە ئەم روخسارانە دەربكەوێت (خوار، خۆ، خو). بە ئەم چەشنە ئەم فەرمانانە جێبەجێ دەكرێن

یەكەم: بۆنموونەی (بكەرنادیار)، (خوار) دەكرێت بە (خو).

دووەم: لە (ڕانەبردوو) و (فەرمان)دا (خوار) دەكرێت بە (خۆ)

نیشانەی (٢٥):

هەندێك لەكاری زمانەكە ڕێژەی (بكەرنادیار)یان بێ بڕەوە و نەختێك لەنگە لەسەر زمان وەك (هێشتن، وێران) یان ئەوانەی نێو نیشانەی (٥). هەر لە بەر ئەوە, دەتوانین ڕێگەی (بكەرنادیار)یان لێ ببڕین, ئەوەیش بە مەیاندنی پرسیاری (پ/٣) لە سەر وەڵامی (نەخێر). بە ئەم پێیە ڕێژەكانی بكەرنادیار دروست نابن.

نیشانەی (٢٦):

ئەم ژمارەیە تایبەتیە بە كاری (گەیشتن) كە ئەویش روخساری بنجەكەی ناتەبایە. لە نموونەی (رانەبردوو) و (بكەرنادیار)ی (پ/٤)دا, روخساری بنجەكەی دەگۆڕێت بە (گە) لەجیاتی (گەیش).

نیشانەی (٢٧):

كاری (گرتن) هەرچەندە لە هەموو ڕوویەكەوە تەبایە, بەڵام كاتێك كە دەبێت بە (بكەر نادیار) روخساری بنجەكەی دەگۆڕێت بە (گی) لەجیاتی (گر). لە ئەم فەرمانەدا كاری (گیران) پەیدا دەبێت, كە زۆر لە سەربەخۆ دەچێت. هەر لە بەر ئەوە, ئەم كارە تێنەپەڕیش دەخرێتە سەر لیستەكە. بەڵگە بۆئەوەی كە (گیران) چاوگێكی تێنەپەڕی بنجی نیە, ئەوەیە كە ناتوانێت وەڵامی (بەڵێ) لە پرسیاری سێیەمدا (پ/٢) پەسەند بكات. هەر لە بەر ئەوە, ناتوانێت ڕووبكات لە پرسیاری چوارەم (پ/٣).

نیشانەی (٢٨):

كاری (وەشان) تا نەكرێت بە (هەڵ وەشان، داوەشان، ڕاوەشان) یان بە (وەشاندن) واتا نابەخشێت. ئەم سەرنجە بخەرە بەر چاوی بەكارهێنەر.

نیشانەی (٢٩):

كاری (كرووزان) تا نەكرێت بە (هەڵ كرووزان) یان بە (كرووزانەوە) واتا نابەخشێت.

نیشانەی (٣٠):

كاری (خواستن), بە هۆی دەنگسازییەوە, ڕوخساری بنجەكەی دەگۆڕێت بە (خواز) لە جیاتی (خواس), لە (بكەرنادیار) و (ڕانەبردوو) و (فەرمان)دا.

نیشانەی (٣١):

ئەگەر بارگەی خانەی (-٣) بۆش بوو, یان بریتی نەبوو لە /ت/, دەنگی /س/ لە بارگەی خانەی (سفر)دا بگۆڕە بە /ز/, وەك: بنجی كارەكانی (گەستن, خواستن, گازتن,...).

نیشانەی (٣٢):

ئەگەر بارگەی خانەی (-٣) بۆش بوو, یان بریتی نەبوو لە /ت/, دەنگی /ش/ لە بارگەی خانەی (سفر)دا بگۆڕە بە /ژ/, وەك: بنجی كارەكانی (كوشتن, كرۆشتن, ناشتن, ڕشتن, هاوێشتن, ...).

نیشانەی (٣٣):

بە هەمان هەل و مەرجی (خواستن و گاستن) ڕوخساری بنجی كاری (گواستن) دەگۆڕێت بە (گوێز) لە جیاتی (گواس) لە ڕانەبردوو و فەرماندا. ئەم كارە سەرباری ئەم تێبینیە ژمارە (٤)یش هەڵ دەگرێت, چونكە بەبێ پاشگری (ەوە) واتا نابەخشێت.

نیشانەی (٣٤):

كاری هەبوون: هێشتا دانەنراوە

نیشانەی (٣٥):

كاری بوون: هێشتا دانەنراوە

نیشانەی (٣٦):

لە هەندێك كاری زمانەكەدا, جێناوی كەسی سێیەمی تاك (ێت) لەڕانەبردوودا, بە هۆی دەنگسازییەوە, دەگۆڕێت بە روخساری (ات) لەخانەی (-٧)دا. ئەو كارانەیش بریتین لە (گەیشتن، كردن، بردن، خواردن، خستن، دان, ...). پاش دروستكردنی ڕستەكە بۆ ئەم كارانە، ئەگەر بارگەی (-٧) بریتی بوو لە (ێت)، ئەوا فەرمان دەدرێت بۆ گۆڕینی (ێت) بۆ روخساری (ات). پاشان ڕستەكە ئاشكرا دەكرێت.

نیشانەی (٣٧):

ئەم تێبینییە بەرانبەر بە ئەو ڕاستییە نووسراوە كە نزیكەی نیوەی كارەكان لەزمانەكەدا پێشگر وەرناگرن، یان بێ پێشگرن. بۆ نموونە، كاری (نوستن) (ڕۆیشتن) بە هیچ جۆرێك پێشگر پەسەند ناكەن. بەڵام بۆ پرسیاری ژمارە (٦): **(ئایا پێشگر هەیە؟)** زۆر بێ شوێن و جێ دەبێت بەرانبەر بە ئەو كارانەی كە خانەی ژمارە (+٣) هەموو كاتێك بێ بارگەیە. بۆ پەڕاندنی ئەو پرسیارە نابەجێیە وا ڕاگەیانراوە كە وەڵامەكەی یەك وەڵامە و بریتیە لە (نەخێر). هەر لەبەر ئەو پێویست ناكات بپرسرێت.

نیشانەی (٣٨):

كاری (هاتن) ئەم تێبینیە هەڵ دەگرێت, چونكە زۆر ناتەبایە و روخسارەكەی لە ئاخاوتنـدا زۆر شێواوە و زۆر سووك كراوە, تەنانەت لەڕێژەی فەرماندا لە جیاتی (تۆ بهێ)، ڕستەی (وەرە) بەكاردەهێنت. ئەم كارە دەنگی (هـ)ی تێدا سواوە و دەنگی (د)یش زۆر ئاسان و ئاساییە سووككردنی بەرەو دەنگی (دالی كلۆر). پاشان دەنگی /ت/ لە جێناوی لكاودا لابردراوە، هەر لە بەر ئەوە, زۆر دوور نیە ئەگەر ڕستەیەكی ئەم كارە پەرپووت بكرێت و ببێت بە (ئەو یێ), یان بە كورتی (یێ). لە پرۆگرامەكەدا, دوو باری شیاو هەن:

یەكەم: ڕێچكەكانی (ڕابردوو)، ئاسایی و تەبان.

دووەم: بۆ هەروو ڕێچكەی ڕانەبردوو و فەرمان، فەرمان دراوە بە گۆڕینی بارگەی خانەی بنج بۆ (هێ) لەجیاتی (ها). زێدەباری، لە ڕێچكەی فەرماندا، لە هەنگاوی دووەمدا، دەشێت فەرمان بدرێت كە بارگەی خانەی بنج بگۆڕێت بە (وەرە) یان (وەرن) لە جیاتی (بهێ) یان (بهێن).

نیشانەی (٣٩)؛

لەكاری (زاین)دا دوو روخساری دیكە هەیە وەك (زایین) و (زان). روخساری (زاین) وەرگیراوە و هەردوو روخسارەكەی دیكە، بە ڕێگەی نیشانەی (٣٩)، دەگەڕێنەوە سەر (زاین). ئەم كارە چەند تێبینیەك هەڵ دەگرێت، وەك ژمارە (١) بۆ (تێنەپەڕایەتی) و ژمارە (٢٣) بۆ گۆڕینی پیتی (ا) بۆ (ێ) لە ڕانەبردوو و فەرماندا.

نیشانەی (٤٠)؛

بۆ كاری (پاڵاوتن) فەرمان دەدرێت بە گۆڕینی بنجەكە لە (پاڵاو)ەوە بۆ (پاڵێو)، ئەگەر بارگەی خانەی (-٣) یەكسان نەبوو بە /ت/.

نیشانەی (٤١)؛

ئەم كارانەی خوارەوە هەر یەك (پێشگر) وەردەگرن ئەویش (دا) لەخانەی (+٢). هەر لەبەرئەوە ئەگەر پرسیاری هەشتەم (ئایا پێشگر هەیە؟) بژاردەی (بەڵێ) بوو، یەكسەر پارچۆلكەی (دا) دادەبەزێت بۆ نێو خانەی (+٢)، وەك ئەم كارانە: (دامردن، دامەزران، دادۆشین، داتاشین، داپشكنین، داشۆردن، بارین، دارزین، دازاین، داڕووخان، داڕمان، ...) .

نیشانەی (...)؛ بەئەم چەشنە بەردەوام دەبین لە دانانی نیشانە لە سەر هەر ناڕێکیەك بۆ ئەوەی پرۆگرامەکە زیرەك بکەین.

(٤٢): ....

کەواتە، دەرگای لیستەکەی بنکەی زانیاری کراوەیە و ژمارەی هێماکانیش هەر کراوەیە، هەروەها شێواز و سیناریۆی لیستەکە هەر کراوەیە بۆ چرۆگرامسازان، چونکە هەر کارێك کە لە ئەو لیستەدا تۆمار بکرێت، دەبێت بە فلتەری ئەو هێمانەدا گوزەر بکات. ئەوەیش لە یاد نەکەین کە: ئەگەر کارێك تۆمار نەکرابێت لە لیستەکەدا، ئەوا پرۆگەمەکە ناتوانێت بی پرۆسێنێت لە بزاڤی ڕستەسازیدا. لە هەڵوێستی ئاوەهادا، لە سەر شاشەکە دەنووسێت: (ئەم کارە هێشتا تۆمار نەکراوە).

كەرتی دووەم

بنەما پراكتیكییەكانی رێزمان بە پرۆگرام

بە راستی، ئەم پرۆگرامە زۆر زۆر سەرەتاییە، بەلام دەستپێكێكی زۆر كاریگەرە، چونكە دەرگایەكی تازە دەكاتەوە بە رووی مژارێكدا بە ناوی (رێزمان بە پرۆگرام). لە ئەم روانگەیەوە، لایەنی پرۆگرامساز دەكەوێتە ململانێ لە گەڵ گورزەیەكی زۆر گەورە و دژوار لە كێشەی پێچپێچ و چڵچڵ. ئەو كێشانە ناتوانن هیچ بگۆڕن لە ئامانجەكەی پشت چیا، چونكە گازەرەی پشتی پرۆگرامەكە پتەوكراوە بە شیكارێكی زانستی زۆر زۆر قووڵ، كە بریتیە لە تیۆری (پلیكانەی رستە). واتە، هەر كێشەیەك كە رێگر بێت چارەسەرێكی بچووكی لۆكاڵی هەیە بۆ بەرەنگاربوونەوەی. بە واتایەكی دن، پراكتیزەكردنی ئەم جۆرە رێزمانە بریتیە لە مەراتۆنێكی بەرفران، تا گشت خاڵەكانی (یەكتربڕین) بدۆزینەوە بە (بەكارهێنانی رۆژانە)، یان بە ئەزموونكردنی هەزاران نموونەی جیاواز و هەمەجۆر. بە واتایەكی تر، دەشێت و دەبێت ڕاڕەوەكانی پرۆگرامەكە سفتتر و نیانتر بكرێن، بە نموونەی جۆراوجۆر و بە ئەو كێشانەی كە دەبن بە (رێگر) لە رێگای مامۆستایان و قوتابیانی رێزمانی كوردیدا. ئەوەیش لە یاد نەكەین: ئەگەر هەر كارێك بە وردی تۆمار نەكرابێت لە لیستەكەدا، ئەوا پرۆگەمەكە ناتوانێت ئەمتا و ئەوتای بكات.

بەشی پێنجەم

هێزی تێپەڕین بە پرۆگرامی کۆمپیووتەر

١/٥: دەستپێك:

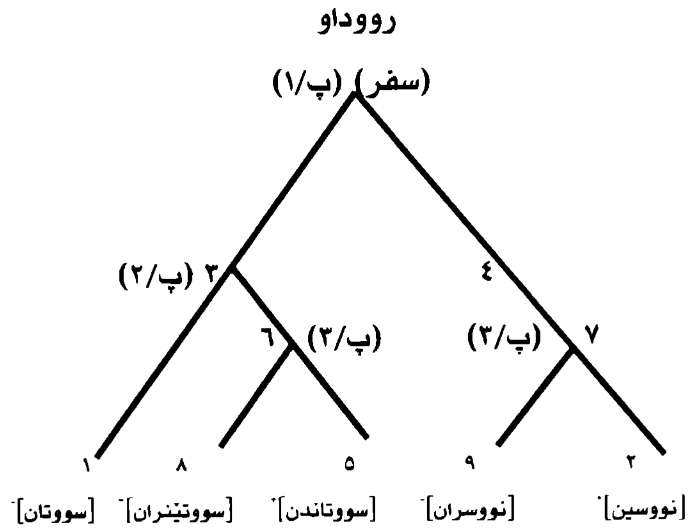
لە ئەم بەشەدا فلۆچارتێك نەخشەڕێژ دەکەین کە زیرەك بێت و بتوانێت نەخشەی (١/٥) بخوێنێتەوە و بە کاری بهێنێت لە یەکلاییکردنەوە هێزی تێپەڕینی رستەدا, تا دەروازەی یەکێك لە ئەو پێنج ڕاڕەوە بکاتەوە, وەك: (١, ٢, ٥, ٨, ٩). لە ئەم فلۆچارتەدا بنەمای (بنکەی زانیاری) بە کار دەهێنرێت و لیستی سۆرتکراوی چاوگە بنجیەکان ئامادە دەکرێت و دەخرێتە نێو ئەو بنکەیە. لە پاشتردا, بۆ زیرەککردنی پرۆگرامەکە, چەند نیشانەیەکی بچووك دەخرێتە سەر هەر چاوگێکی بنجی بۆ جوداکردنەوەی کاری (تێپەڕ) لە کاری (تێنەپەڕ), چونکە بە ئەم نیشانەیە پرۆگرامەکە زیرەك دەبێت و ژمارەی پرسیارەکان کەم دەکاتەوە. ئەمە و لە ئەم بەشەدا تەنها (٣) پرسیار تیل دەکەین. وەك:

پ/١ : کاری نێو رستەکە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).
پ/٢: ئایا کاری نێو رستەکە کراوە بە تێپەڕ بە (ئاندن)؟
پ/٣: ئایا رستەکە بکەرنادیارە؟

کۆی ئەم سێ پرسیارە دەتوانێت لە نەخشەی (١/٥) دەربازمان بکات و ئەمجا روو بکەین لە (پ/٤).

٢/٥: هێزی رستە (تێنەپەڕ/ تێپەڕ):

لە یەکلاییکردنەوەی هێزی تێپەڕیندا, سێ پرسیار ئاراستە دەکرێن (پ/١, پ/٢, پ/٣). ئەم پرسیارانە لە سەر نەخشەی (١/٥) شیکاریان بۆ دەکرێت, وەك:



نەخشەی (١/٥): پێنج رارەوی سینتاكسی بۆ یەكلاییكردنەوەی هێزی تێپەرین

پرسیاری یەكەم (پ/١):

بۆ زانین: لە پێشتردا ئەم پرسیارە شیكاری بۆ كراوە, بەلام لە ئێرمیشدا دووبارەی دەكەینەوە بۆ ئەوەی بە شێوەیەكی جوانتر داخەوێتە نێو چوارچێوە. ئەم (پرسیار)ە دەشێت بكرێت بە(فەرمان)ێك لە جیاتی ئەوەی بنووسین: **"ئایا چاوگی بنجی چیە؟"**دەتوانین وەك فەرمانێك بی نووسین. بێگومان, لە ئەو جێگەیەدا كە لە سەر شاشەكە دیاریكراوە:

" كاری نێو رستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی)."

شێوەی بنجی چاوگی كارەكە بریتیە لە كورتترین روخساری چاوگەكە, كە پێك هاتوە لە [بنج] و [نیشانەی رابردوو] و [ن]ی چاوگ. وەلامی ئەم فەرمانە بریتیە لە تایپكردنی چاوگەكە لەسەر كیبۆردەكە. لە ئەم كاتەدا, یەكسەر كۆمپیوتەرەكە روو دەكات لە لیستەكە كۆمەكراوەكەی كارەكانی زمانی كوردی و دوو (ئەگەر) دەهێنە پیش, وەك:

(١): ئەگەر لە لیستەكەدا چاوگەكە نەدۆزرایەوە, ئەوا لە سەر شاشەكە دەنووسێت:

"ئەم كارە لە لیستەكەدا نیە, پەیوەندی بكە بە لایەنی پرۆگرامسازەوە"

(٢): ئەگەر لە لیستەكەدا چاوگەكە دۆزرایەوە, ئەوا بە پێی نیشانەی یەكەم (لە سەر كارەكە), دوو (ئەگەر) دەهێنە پێش:

یەكەم: نیشانەی دوو ئەستێرە (**)[١٣] دادەنرێت لە سەر كارەكە, ئەگەر كارەكە (تێپەڕ**) بوو, وەك كاری (نووسین**), ئەمجا پرۆگرامەكە لای ڕاستی نەخشەكە دەگرێت و لای (چەپ) فەرامۆش دەكات. واتە, دەچێتە سەر ڕێچكەی (تێپەڕ**) و پرسیاری دوەم (پ/٢) دەپەڕێنێت و ڕوو دەكات لە (پ/٣).

دوەم: نیشانەی یەك ئەستێرە (*) دادەنرێت لە سەر كارەكە ئەگەر كارەكە (تێنەپەڕ*)[١٤] بوو, وەك كاری (سووتان*), ئەمجا پرۆگرامەكە لای چەپی نەخشەكە دەگرێت و لای (ڕاست) فەرامۆش دەكات. واتە, دەچێتە سەر ڕێچكەی (تێنەپەڕ*) و پرسیاری دوەم (پ/٢) دەخاتە سەر شاشەكە, چونكە پێویستە.

لە هەردوو ئەگەری یەكەم و دوەمدا, فۆنیمی كۆتایی, كە بریتیە لە (نوونی چاوگ), لای دەبات و فۆنیمی پێشكۆتایی, كە بریتیە لە (نیشانەی ڕابردوو) دەی خاتە نێو خانەی (-٣). پاشان, ئەوەی دەمێنێتەوە لە كارەكە بریتی دەبێت لە بنجی كارەكە, وەك:

بنج = چاوگی بنجی - پیتی پێش كۆتاین - پیتی كۆتایی (ن)

یان:

نووسین - (ی) - (ن) ← نووس** ؛ (بۆ ئەگەری یەكەم)**

سووتان* – (ا) – (ن) ← سووت* : (بۆ ئەگەری دوەم)

---

[١٣] نیشانەی دوو ئەستێرە (**) بە ئەوەدا بناسەرەوە كە كاری (تێپەڕ) دوو كۆڵكەی پێویستە: (بكەر) و (بەركار).

[١٤] نیشانەی یەك ئەستێرە (*) بە ئەوەدا بناسەرەوە كە كاری (تێنەپەڕ) هەر یەك كۆڵكەی پێویستە: (بكەر) یان (جێگری بكەر).

پاشان بنجی کارەکە (نووس**/ یان سووت*) دەکات بە بارگەی خانەی (سفر) و هیمای (تێپەڕ**) یان (تێنەپەڕ*) دەپارێزێت. بە ئەم چەشنە، یەکەم سەرەتای (نەگۆڕ) بۆ ڕستەکە جێگیر دەکرێت. ئەم سەرەتایە لە هەموو ڕستەیەکی ئەم کارەدا هەر هەیە و هەر هەیە. ئەمەیش ڕوخساری ڕیزەکەیە بۆ کاری تێپەڕ (نووسین**)، لەپاش لابردنی خانەی (١-)، چونکە پێویست نیە لە ئەم نموونەیەدا، نەخشەی (٢/٥).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	٢-		٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
		-	-	-	-	نووس**	-		-		-	-		-

نەخشەی (٢/٥): ڕاڕەوی (سفر - ٢) ** بۆ کاری تێپەڕ (نووسین**)

یان، ئەمە ڕوخساری ڕیزەکەیە بۆ کاری تێنەپەڕ (سووتان*)، نەخشەی (٣/٥).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-		٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
-		-	-		-	سووت*	-	-		-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٣/٥): ڕاڕەوی (سفر - ٢) ** بۆ کاری تێنەپەڕ (سووتان*)

پرسیاری دووەم: (پ/٢):

بۆ زانین: (پ/٢) گشتی نیە و تایبەتە بە وەڵامی (تێنەپەڕ*) لە (پ/١)دا. ئەگەرنا، (پ/٢) دەپەڕێنێت و دەچێت بۆ (پ/٣).

پ/٢: ئایا کاری نێو ڕستەکە کراوە بە (تێپەڕ) بە (اندن)؟

وەك لە (پ/١)دا پرۆگرامەکە زیرەککراوە بۆ یەکلاییکرنەوەی (هێزی تێپەڕین)، تەنها لە ڕێچکەی (تێنەپەڕ*)دا کارەکان ڕوو دەکەن لە ئەم پرسیارە، ئەویش لە سەر ئەو

ڕاستییەی كە هەموو كارێكی (تێنەپەڕ)* بە یارمەتی بە چاوگی (ئاندن) دەكرێت بە (تێپەڕ)**، واتە دەكرێت بە (تێپەڕێنراو**)، وەك:

سووتان* ؛ سووتاندن, خەوتن* ؛ خەواندن**, ڕووخان* ؛ ڕووخاندن****

ئەم پرسیارە تەنها دوو وەڵامی هەیە، وەك:

(١): وەڵامی (بەڵێ): یەكسەر ڕێچكەی (تێنەپەڕ*) دەبێت بە (تێپەڕ**) و یەكسەر پارچۆڵكەی تێپەڕێنەر (ان**) دەكرێت بە بارگەی خانەی (١-) و نیشانەی ڕابردوو (د) دەكرێت بە بارگەی خانەی (٢-). ئەمجا ڕاڕەوی تێپەڕی (سفر - ٣ - ٥) ئەكتیف دەكرێت, نەخشەی (٤/٥).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-		٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
	-	-	-	-	-	سووت	ان**			-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٤/٥): ڕاڕەوی (سفر - ٣ - ٥) ** بۆ فۆرمی تێپەڕ (سووتاندن**)

(٢): وەڵامی نەخێر: یەكسەر فەرمان دەدرێت بۆ پەڕاندنی پرسیاری سێیەم (پ/٣) و ڕوو كردن لە پرسیاری (پ/٤). بە كۆی گشتی لە سەر نەخشەی (١/٥) ڕاڕەوی تێنەپەڕ* (سفر - ١) * یەكلایی دەبێتەوە.

پرسیاری سێیەم (پ /٣):

"ئایا ڕستەكە بكەر نادیارە؟"

بۆ زانین: دەروازەی ئەم پرسیارە تەنها بۆ كاری (تێپەڕ**) كراوەیە. تێپەڕیش دوو جۆرن:

جۆری یەکەم: ئەو کارانەی کە لە وەڵامی (پ/١)دا وەك (تێپەڕ**)ی بنجی دیاریکراون و (پ/٢)یان پەڕاندوە, وەك (نووسین**), .

جۆری دوەم: ئەو کارە (تێنەپەڕ*)ەی کە لە وەڵامی (پ/٢)دا کراوە بە تێپەڕێنراو** (تێپەڕ بە ئاندن), وەك (سووتاندن**).

وەڵامی ئەم پرسیارەیش (پ/٣) دوولقە, وەك:

- **وەڵامی (بەڵێ)**: مۆرفیمی تێنەپەڕ (ر*) دەکرێت بە بارگەی خانەی (- ٢) و بارگەی خانەی (- ٣) دەکرێت بە (ا). هێزی کارەکە دەگۆڕێت بۆ (تێنەپەڕ*), بە ئەم چەشنە:

- بۆ جۆری (یەکەم), لە سەر نەخشەی (١/٥) ڕاڕەوی تێنەپەڕ* (سفر - ٧ - ٩)* یەکلایی دەبێتەوە, نەخشەی (٥/٥)

٩	٨	٧	٦	٥-	٤-		٢-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+
-	-	-	-	-	-		ر*	نووس	-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٥/٥): ڕاڕەوی (سفر - ٧ - ٩)* بۆ کاری تێنەپەڕ (نووسران*)

- بۆ جۆری (دوەم)یش, لە سەر هەمان نەخشە, ڕاڕەوی تێنەپەڕ (سفر - ٢ - ٦ - ٨)* یەکلایی دەبێتەوە, نەخشەی (٦/٥).

٩-	٨-	٧-	٦	٥	٤		٢	١	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+
-	-	-	-	-	-		ر*	ان	سووت	-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٦/٥): ڕاڕەوی (سفر - ٢ — ٦ - ٨)* بۆ کاری تێنەپەڕ (سووتێنران*)

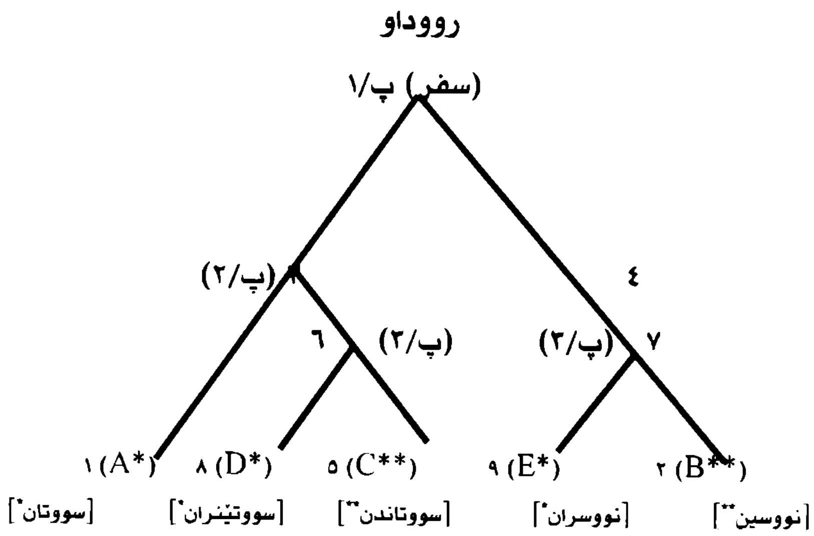
- **وەڵامی نەخێر**: کارەکە هەر بە تێپەڕی دەمێنێتەوە. لە پاش پرسیاری سێیەم, هەموو ڕێگاکان روو دەکەن لە پرسیاری **چوارەم** (پ/٤).

- بۆ جۆری یەكەم (نووسین**)، لە سەر نەخشەی (١/٥)، ڕاڕەوی تێپەڕی (سفر - ٢) ** یەكلایی دەبێتەوە، نەخشەی (٢/٥)

- بۆ جۆری دوەم (سووتاندن**)، ڕاڕەوی تێپەڕی (سفر — ٢ - ٥) ** یەكلایی دەبێتەوە، نەخشەی (٤/٥).

لە پاش وەڵامی پرسیاری سێیەم (پ/٣) لە نەخشەی (١/٥)دا، تەنها یەكێك لە پێنج دەروازەكە دەكرێتەوە بۆ ڕستەی بەرمەبەست. لە ئەم پێنج ڕاڕەوەدا، ئەو پێنج ڕێچكەیە دیاریكراون، كە لە ڕووداوی كارەكەوە دەست پێ دەكەن و كە بریتین لە ڕێزمانی بنەڕەتی ڕستە.

بۆ زانین: بۆ مەبەستی ئاسانكاری پرۆگرامسازی، دەشێت ئەو پێنج دەروازەیەی سەر نەخشەی (١/٥)، واتە خاڵەكانی (١، ٢، ٥، ٨، ٩)، ناوزەد بكەین بە (*A*, B**, C**, D*, E)، وەك لە سەر نەخشەی (٧/٥) دووبارەكراوەتەوە.



نەخشەی (٧/٥): پێنج ڕاڕەوی سینتاكسی بۆ یەكلاییكردنەوەی هێزی تێپەڕین

- پرسیاری چوارەم (پ/٤):

بۆ زانین, پرسیارەکانی (پ/١, پ/٢, پ/٣) دەکەونە نێو ڕێزمانی بنەڕەتەوە, کە هێشتا نەبوە بە بابەت لە زمانەوانیدا, بەڵام ئەم پرسیارە (پ/٤) دەکەوێتە نێو بەشی (ڕستەسازی ئاسایی), چونکە ئاستی هێزی تێپەڕین (تێنەپەڕ/تێپەڕ) بە تەواوی یەکلایی بوەتەوە و بە ئاسوودەیی دەگەین بە (ئاستی دەمکاتەکان), وەك لە بەشەکانی داهاتوودا باس دەکرێت.

٣/٥: لە بەرەنجامدا:

وەك بەرەنجامێك بۆ ئەم بەشە, ئەم لایەنانەی ڕستە بە تەواوی یەکلایی کراونەتەوە:

یەکەم: هێزی تێپەڕینی ڕستەکە یەکلایی کراوەتەوە بە یەکێك لە ئەو ڕاڕەوانەی سەر هەردوو نەخشەی (١/٥, ٧/٥)، کە بریتین لە دوو دەروازە بۆ (تێپەڕ¨) و سێ دەروازە بۆ (تێنەپەڕ˚).

دووەم: ڕستەی (بکەردیار) و ڕستەی (بکەرنادیار) یەکلایی کراونەتەوە, بە ئەم چەشنە دوو دەروازە بۆ ڕستەی (بکەرنادیار) و سێ دروازە بۆ (بکەردیار).

سێیەم: ئەو ڕێزمانە (ڕێزمانی بنەڕەت) بێبەرییە لە دەمکاتی کار وەك (ڕانەبردوو، فەرمان، ڕابردووی نزیك و بەردەوام و دوور و تەواو).

چوارەم: ئەم ڕێزمانە هیچ پەیوەندی نیە بە موود و شێوازی کارەوە, وەك: ڕستەی ئاشکرا, یان ڕستەی نیازداری, یان ڕستەی گومانداری.

پێنجەم: پاشگر و پێشگری واتاگۆڕ وەك پاشگری (ەوە) یان پێشگری (هەڵ، دام، ڕا ...), هیچ ناگۆڕن لە هێزی تێپەڕین.

شەشەم: کەواتە, ئەم بەشەی ڕێزمانی ڕستە کە دەکەوێتە پێش (پ/٤), دەشێت ناوزەد بکرێت بە (ڕێزمانی بنەڕەت).

بەشی شەشەم

پانۆرامای فەرمان و پرسیاری ئاراستەكراو

لە بەر گرنگی بابەتەكە, بەشی پێشوو تەرخانكرا بۆ پرسیارەكانی (پ/١, پ/٢, پ/٣), بەلاّم لە ئەم بەشەیشدا دووبارەیان دەكەینەوە, چونكە مەبەستی ئەم بەشە ئەوەیە كە فلۆچارتێكی تێر و تەسەل ئامادە بكەین بۆ وەرسووڕاندنی پلیكانەی رستە, یان بۆ بەرهەمهێنانی رستە بە پرۆگرامی كۆمپیووتەر. لە ئەم پرۆسەیەدا, ریزێك لە پرسیار و فەرمان, وەك ئەوانەی لە لە خوارەوە لیستیان بۆ كراوە, ئاراستە دەكەین, تا بەكارهێنەری پرۆگرامەكە رەنیان بكەت و وەلاّمیان بداتەوە و پرۆگرامەكەیش (بە زیرەكی خۆی) خانەكانی پلیكانەی رستە پڕ بكاتەوە و خانە بۆشەكان نۆردوو بكات و دەری نەخات لە سەر دەلاقەكە (شاشەكە), مەگەر بۆ مەبەستی شیكاری زانستی. ئەمەیش لیستی ئەو پرسیارانەیە كە ئاراستەی (بەكارهێنەر) دەكرێن, بۆ ئەوەی بە پێی وەلاّمەكان پرۆگرامەكە رێگای خۆی بناسێتەوە, وەك:

پ/١ : كاری نێو رستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

پ/٢: ئایا كاری نێو رستەكە كراوە بە (ئاندن)؟

پ/٣: ئایا رستەكە بكەرنادیارە؟

پ/٤: دەمكاتی رستەكە كامەیە لە ئەمانە؟

پ/٥: ئایا رستەكە كراوە بە (نەرێ)؟

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

پ/٧: ئایا رستەكە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

پ/٨: موودی رستەكە دیاری بكە؟

پ/٩: بكەری رستەكە دیاری بكە:

پ/١٠: بەرگاری رستەكە لە كام جۆرە؟

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی لە رستەكەدا هەیە؟

١/٦: پلیكانەی چێوەی رستە:

لە پێناوی ئەو مەبەستەدا كە رستەی زمانی كوردی بە پرۆگرامی كۆمپیوتەر چێ بكەین، دەبێت پەنا ببەینەبەر كەرەستەی (پلیكانەی رستە). لە ئەم پلیكانەیەدا، ریزێك لە خانە نیگاركراون و خانەی (بنج)ی چاوگ كراوە بە خانەی ناوك (خانەی سفر) و خانەكانی تر بەلای راست و بەلای چەپدا دابەشكراون. خانەكانی دەستە راست بە (پێشكارەكان) ناسراون و ژمارەیان پێنج خانەیە و بە هێمای كۆ (+) دیاریكراون، وەك:

...	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	...

خانەكانی دەستە چەپ زاواوەرێژكراون بە (پاشكارەكان), واتە پاشگرەكانی خودی رەگی كار), كە ئەمانەیش ژمارەیان پێنج خانەیە و بە هێمای كەم (-) دیاری كراون، وەك:

...	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	...

بە واتایەكی تر، بنجی كارەكە كراوە بە خانەی ژمارە (سفر) و خانەكانی تر دەكەونە هەردوو لای. خانەكانی دەستە چەپ پێكهاتەی رەگی كار دەردەخەن و بە پێنج خانە تەواو دەبن. واتە، خانەكانی (-١، -٢، -٣، -٤، -٥) ئەو پاشكارانە هەڵ دەگرن كە رەگی كاریان پێ دادەرێژرێت. بەڵام, خانەكانی دەستە راست ئەو خانانەن كە دەكەونە پێش بنجی كارەكە و دەبن بە پێكهاتەیەكی **دەرەكی** بۆ رەگی كارەكە، هەر لەبەر ئەو سەدەمە ناورێژكراون بە (پێشكار). هەروەها, جۆری (پێشكارەكان و پاشكارەكان), كە بریتین لە (١٠) خانە, لە سەر نەخشەی (١/٦) راڤەكراون.

	پێشـــــــکارەکان						پاشـــــکارەکان					
..	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	-
	خانەی بەرکار	خانەی ئامرازی پەیوەندی	خانەی پێشگری واتاگۆڕ	خانەی نەرێ	خانەی بەردەوامی	بنجی کار	خانەی (ین/ان)	خانەی بکەرنادیار (ر)	نیشانەی دەمکات	خانەی رابردووی دوور	تان خانەی ئاوەزی رێژە	

نەخشەی (١/٦): خانەکانی کار لە پلیکانەی رستەدا

سەرەڕای ئەو یازدە خانەیەی کە باسکران، بەلای راستدا دەشێت خانەی تر ریز بکەین، وەك خانەی (+٦) بۆ (بکەری جودا). پاشان، دەشێت بەلای چەپدا خانەی تر ریز بکەین، وەك خانەی (-٦) بۆ سێتە جێناوی جێگۆڕ (م, ت, ی, مان, تان, یان), یان خانەی (-٧) بۆ سێتە جێناوی جێنەگۆڕ (م, یت, ێت, ین, ن, ن), یان خانەی (-٨) بۆ پاشگری دووپاتی (ەوە), یان خانەی (-٩) بۆ ئامرازی کاری ئامرازدار, وەك (گەیشتنەسەر, چوونەناو, گەیتشن بە...). لە سەر نەخشەی (٢/٦)، پلیکانەی رستە نیگارکراوە و بارگەی گشت خانەکان بە شێوەی ستوونی لێك دراونەتەوە. تەنانەت, بازەکانی جێگۆڕکێ جێناوی لکاو دیاریکراون, وەك:

١ ٢ ٣ ٤ ٥

...(٦-) (٥-) (٤-) (٣-) (٢-) (١-) (سفر) (+١) (+٢) (+٣) (+٤) (+٥) ...

بە سەرنجێکی هورد، دەردەکەوێت کە خانەی جێگۆڕ (-٦) بۆی هەیە پێنج باز بدات بۆ سەر خانەکانی (+١ ، +٢، +٣، +٤، +٥) و لە سەر یەکەم خانە لە لای نووکەوە, یان لە سەر (خانەی پێشەنگ) دابساکێت، وەك:

خانە	ئەركی رێزمانی
(- -)	......
(+٦)	بكەری جودا
(+٥)	بەركاری جودا
↵	جێبازی پێنجەم (بەركار)
(+٤)	خانەی ئامرازی پەیوەندی
↵	جێبازی چوارەم (ئامراز)
(+٣)	خانەی پێشگری واتاگۆڕ
↵	جێبازی سێیەم
(+٢)	خانەی ئەرێ (نە، نا، مە، نی)
↵	جێبازی دوەم (نەرێ)
(+١)	خانەی پێشكاری بەردەوامی (دە، ب)
↵	جێبازی یەكەم (بەردەوامی)
سفر	خانەی بنجی كار (سووت، گر، ....، هتد)
(-١)	خانەی رەگەزی تێپەڕاندن (ێن، ان)
(-٢)	خانەی بكەر نادیاری (ر)
(-٣)	خانەی نیشانەكانی دەمكات (ا، د، ت، ی، و، ێ)
(-٤)	خانەی رابردووی دوورو تەواو (بوو، و)
(-٥)	خانەی نیازداری و گومانداری لە رابردوودا
↵ (-٦)	خانەی جێناوی لكاوی جێگۆڕ
(-٧)	خانەی جێناوی لكاوی جێنەگۆڕ
(-٨)	خانەی پاشگری دووپاتكردنەوە (ـەوە)
(-٩)	خانەی كاری ئامرازدار

نەخشەی (٢/٦): پلیكانەی رستە بە شێوەی ستوونی.

ئێستا، دەتوانین لەسەر باری ئاسۆیی پلیكانەكە نیگار بكەینەوە، وەك لەسەر نەخشەی (٣/٦) دەرخراوە.

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥	٦-	٧-	٨-	٩-
	-	-	-	-	-	–	-	-	-	-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٣/٦): پلیكانەی ڕستە بە بۆشی

سەبارەت بە ماكی زمانی دایك, لە سەر نەخشەكانی (١/٦, ٢, ٣) ئەو پلیكانەیە نیگاركراوە كە لە تەمەنی ژیریدا لە سەر پەرەی بیر هەڵكۆڵراوە و ڕێزمانی ئەو زمانە دیاریكراوە كە پێی دەگوترێت (زمانی دایك), یان (زمانی ژیری), یان (زمانی شیری). ئەم دیاگرامە بۆ ئەو مەبەستە ئامادەكراوە كە لە پۆلەكانی خوێندندا هەڵ بواسرێت بۆ لە فلتەردانی هەر نموونەیەك. بێگومان، لە ئەم بەشەدا, ریزێك لە پرسیار ئاراستە دەكرێت و لە وەڵامی هەر پرسیارێكدا چەند فەرمانێك جێبەجێ دەكرێت, بۆ بەرجەستەكردنی بارگەی هەندێك خانە و لابردنی هەندێك خانەی تر. یان، پەڕاندنی هەندێك پرسیار كە لە پاشترادا پێویست نابن. لە رووی شیكاری مەنتیقیەوە, نەخشەی (پلیكانەی ڕستە) بریتیە لە نەخشەرێگای ئەو پرۆگرامەی كە لە تەمەنی ژیریدا وەك رووپەلێكی سپی و بێگەرد لە سەر تابلۆی بیری كۆرپەلە نەخشێنراوە و بوە بە نەخشی سەر بەرد.

ئەی توێژەی ئازیز, لە نەخشەی (٣/٦)دا, پلیكانەی ڕستە پیشاندراوە. واتە, ئەو كەرەستە سینتاكسییەی كە دەتوانێت ببێت بە پارزنگ و گشت ڕستەیەك بپاڵێوێت, یان ببێت بە كەرەستەی (ڕستەپاڵێو). خانەی (سفر)ی ئەو پلیكانەیە لە گشت زمانەكاندا هەیە و خانەكانی تریش هەن, بەڵام كۆی ژمارەی خانەكان و جۆری بارگەكەیان لە زمانێكەوە دەگۆڕێت بۆ زمانێكی تر.

٢/٦: فلۆچارتی هێزی تێپەڕین:

بۆ زانین، بابەتی ئەم کۆپلەیە کراوە بە (بەشی پێنجەم) لە ئەم کتێبەی بەردەستدا، بەلاّم لە ئێرەیشدا بە شێوازێکی کاریگەرتر بینی لێ دەخوێنەوە و دووبارەی دەکەکەینەوە. سەبارەت بە هێزی کار (تێنەپەڕ/تێپەڕ)، لە بەشی پێشوودا چەند پرسیارێك ئاراستەکران، وەك: (پ/١، پ٢/، پ/٣)، بۆ ئەوەی بتوانین ئەو چاوگە دیاری بکەین کە وەك (کار) بەکاردەهێنرێت لە رستەکەدا. لە پاشتردا، باری (تێپەڕ) و (تێنەپەڕ) یەکلایی کراوەتەوە. بە پێی بنکەی زانیارییەکان، لە پرسیاری دووەمدا (پ/٢)، بەکارهێنانی چاوگی (ئاندن) و لە پرسیاری سێیەمدا (پ/٣)، بەرکاهێنانی شێوازی (بکەرنادیار) ساغ کراونەتەوە، بۆ ئەوەی بتوانرێت لە ڕەگی کارەکەدا، بارگەی خانەی (١-) و (٢-) دیاری بکرێت. لە کۆتاییدا، پێنج ڕاڕەو کراونەتەوە بە رووی رستەسازیدا. سەبارەت بە مەبەستەکانی (پ/١، پ/٢، پ٣)، چەند زانیارییەکی بندیوار هەن و یارمەتی ئەو کەسانە دەدەن کە پرۆگرامەکە دادەڕێژن، وەك:

(١): یەکلایی کردنەوە و پاراستنی هێمای (تێپەڕ / تێنەپەڕ*) لە سەر کاری رستەکە، ئەم هێمایە لە فەرهەنگۆکی کارەکاندا کۆمەککراوە، بەلاّم هەردوو وەلاّمی (پ/٢ و پ/٣) دەتوانن، تا کۆتایی پرۆگرامەکە، ئەو هێزە هەموار بکەنەوە بە لایەکدا.**

(٢): وەلاّمی (بەلّێ) لە (پ/٢)دا، هێمای تێنەپەڕ(*) دەگۆڕێت بە هێمای تێپەڕ(**).

(٣): وەلاّمی (بەلّێ) لە (پ/٣)دا، هێمای تێپەڕ(**) دەگۆڕێت بە هێمای تێنەپەڕ(*).

(٤): بە شێوەیەك لە شێوەکان، لایەنی پرۆگرامساز دەتوانێت هێمای تێپەڕ(**)، یان هێمای تێنەپەڕ(*) بگونجێنێت لە گەلّ پرۆگرامەکەدا.

پ/١ : کاری نێو رستەکە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەلاّم: (ــــــ).

لە ئەم وەڵامەدا, لیستێك کراوە بە (بنکەی زانیاری) و یەکسەر کۆمپیووتەرەکە ریزبەندی ئەو (کار)ە دەدۆزێتەوە و لە گشت زانیاریە ریزمانیەکانی تێ دەگات, چونکە دەربارەی هەر کارێك لە لیستەکەدا چەندین سەرنج کۆمەککراون. بۆ نموونە:

- ❖ ئەگەر بزانێت کارەکە تێپەڕە, ئەوا (پ/٢) دەپەڕێنێت, چونکە لە ڕێزمانی کاری بنجی تێپەڕدا پێویست نیە.
- ❖ واتە, پرسیارەکانی ڕێزمانی کاری (تێنەپەڕ) فت دەکات و ڕێچکەی (تێپەڕ) دەگرێتە بەر.
- ❖ یان, هەر نارێکییەکی ڕێزمانی لە کارەکاندا هەبێت, ئەو نارێکییە دەگرێت بە (سەرنج) و پرۆگرامەکەی پێ زیرەك دەکرێت. ئەم بابەتە لە بەشی (چوارەم)دا شرۆڤەکراوە.
- ❖ سەبارەت بە هەر چاوگێکی بنجی, چوار کردەوە ئەنجام دەدرێت, وەك:

یەکەم: لابردنی نوونی چاوگ (پیتی کۆتایی).

دوەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ (نیشانەی رابردوو) و هەلگرتنی لە خانەکەیدا, کە بریتیە لە (-٣), نەخشەی (٤/٦).

سێیەم: لە سەر هەمان نەخشە, بار کردنی پاشماوەی کارەکە (بنج) لە خانەی (سفر)دا.

چوارەم: وەك لە سەر نەخشەکە دیاریکراوە, دانانی هێمایەك لە سەر کارەکە بۆ ناسینەوەی (ڕارەوی تێپەڕ**), وەك کاری (نووسین**), یان (ڕارەوی تێنەپەڕ*) وەك کاری (سووتان*), تا کۆتایی پرسیارەکان.

٩-	٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+
-	-	-	-	-	-	ی	-	-	نووس**	-	-	-	-	-	-

٩-	٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣	٢	١	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+
-	-	-	-	-	-	ا	-	-	سووت*	-	-	-	-	-	-

نەخشەی (٤/٦): هێمادانان و خانەڕێژكردنی بنج و نیشانەی ڕابردوو.

سەرنج: ئەگەر وەڵامی (پ/١) لە لیستەكەدا نەبێت, ئەوا لە سەر شاشەكە دەنووسرێت (ئەم كارە لە لای ئێمە تۆمار نەكراوە), ئەمەیش بۆ ئەوەی لە لایەن پسپۆڕانەوە ڕاست بكرێتەوە, یان كۆمەك بكرێت بە زانیاری تازە. بۆ زانین, ئەگەر هەر زانیارییەك بە هەڵە كۆمەك كرابێت, ئەوا نموونەكەیش دەچێتە سەر ڕێگای هەڵە.

پ/٢: ئایا كاری نێو ڕستەكە كراوە بە (ئاندن)؟

لە وەڵامی (پ/١)دا, بۆ كاری (تێپەڕ**), ئەم پرسیارە تەرك دەكرێت و یەكسەر ڕوو دەكرێت لە پرسیاری دادێ (پ/٢).

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

بۆ كاری (تێنەپەڕ):

(١): بۆ وەڵامی (بەڵێ), پاشكاری (ان) بار دەكات لە خانەی (١-) و بارگەی نێو خانەی (٣-) دەگۆڕێت بە (د). هەروەها, هێمای كاری (تێپەڕ**) دەخاتە سەر ڕستەكە و ئەمجا ڕوو دەكات لە (پ/٣).

(٢): بۆ وەڵامی (نەخێر), پرسیاری (پ/٣) تەرك دەكات و یەكسەر دەڕوات بۆ (پ/٤)

پ/٣: ئایا ڕستەكە بكەرنادیارە؟

ئەم پرسیارە تایبەتە بە كاری (تێپەڕ**) و بەس. واتە, ئەوانەی لە وەلآمی (پ/١) و (پ/٢)دا بە هێمای (تێپەڕ**) نەخشێنراون.

وەلآم:

(١): بەڵێ

(١): نەخێر

یەكەم: وەلآمی (بەڵێ):

یەكسەر دەنگی (ر) دەخرێتە نێو حانەی (-٢) و بارگەی خانەی (-٣) دەكرێت بە (ا). هەر وەها هێمای (تێپەر**) دەكرێت بە (تێنەپەڕ*).

دوەم: وەلآمی (نەخێر):

یەكسەر روو بكە لە (پ/٤)

سەرنج: لە پاش ئەم سێ فەرمانە, ڕاڕەوی (تێپەڕ**) و (تێنەپەڕ*) یەكلایی دەبێتەوە, چونكە هەر یەك ڕاڕەو دەمێنێتەوە. ئیدی تا كۆتایی پرسیارەكان ئەو ڕاڕەوە جێگیر دەبێت. بۆ زانین, لە پانتایی ڕستەسازیدا, تەنها پێنج ڕاڕەو هەن و لە وەلآمی (پ/٣)دا, دەبێت بە ناچاری یەكێك لە ئەو پێنج ڕاڕەوە سینتاكسیە هەڵ بژێرین. بێگومان, بە دەستی خۆمان نیە سیستمی زمان ئاوەها ڕسكاوە و ئاوەها دەروازەی چیكەنەی ڕستەسازی دەكاتەوە بە ڕووی هەر ڕووداوێكی هەستپێكراودا.

٣/٦: ئاستی دەمكاتی ڕستە:

ئەم كۆپلەیە یەك پرسیاری تێدایە (پ/٤) و لە وەلآمی ئەم پرسیارەدا جۆری دەمكاتەكە دیاری دەكرێت, بۆ ئەو ڕاڕەوەی كە لە كۆی (پ/١, پ/٢, پ/٣)دا یەكلایی كرایەوە.

پ/٤: دەمکاتی ڕستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

بۆ کەسانی پرۆگرامساز: لە بەر ئەوەی ئەو فۆرمەی کە پێش (پ/٤) بەرهەمهێنراوە بریتیە لە فۆرمی دەمکاتی (٣- ڕابردووی نزیك)، ئەم دەمکاتە دەبێت بە گازەرەی پشتی پرۆگرامەکە.

١- ڕانەبردوو

٢- فەرمان

٣- ڕابردووی نزیك

٤- ڕابردووی بەردەوام

٥- ڕابردووی دوور

٦- ڕابردووی تەواو

تێبینی بۆ پرۆگرامسازان: لە (پ/٣) بە دواوە، دەبێت هیمای (تێپەڕ) و** (تێنەپەڕ*) بپارێزرێت، چونکە پێویست دەبێت لە پاشتردا.

وەڵام: .

١- (ڕانە بردوو):

- خانەی بەردەوامی(+١) بار دەکرێت بە (دە).

٢- (فەرمان):

یەکەم: ئەگەر خانەی (-٢) بارگەدار بوو، واتە وەڵامی (پ/٢) بریتی بوو لە (بەڵێ)، بنووسە (**ببوورە فەرمان بە سەر ڕستەی بکەرنادیاردا نادرێت**)، کەواتە بژاردەیەکی تر دیاری بکە.

دووەم: ئەگەر خانەی (- ٢)بۆش بوو، خانەی بەردەوامی(+١) بار بکە بە (ب).

٣- (رابردووی نزیك)؛

لە بەر ئەوەی (رابردووی نزیك) كراوە بە تەوەری پرۆگرامەكە, یەكسەر برۆ (پ/٥).

٤- (رابردووی بەردەوام)؛

خانەی (+١) بار بكە بە (دە).

٥- (رابردووی دوور)؛

خانەی (-٤) بار بكە بە (بوو).

٦- (رابردووی تەواو)؛

خانەی (-٤) بار بكە بە (وو).

لە پاش وەڵامی (پ/٣), بەرنامەكە راڕەوی تێپەڕ و تێنەپەڕ یەكلایی دەكاتەوە, (یان تێپەڕ**), یان (تێنەپەڕ*), بەڵام لە پاش وەڵامی (پ/٤), بەرنامەكە راڕەوی (یەك دەمكات)ی دیاری دەكات و ئەوەكانی تر فەرامۆش دەكات.

٤/٦: ئاستی ئەرێ/ نەرێ؛

لە ئەم ئاستەیشدا, بە فەرمانی (پ/٥) باری (ئەرێ و نەرێ) دەكەوێت بە لایەكدا و لایەكەی تر فت دەكرێت.

پ/ ٥: ئایا رستەكە كراوە بە (نەرێ)؟

وەڵام:

(١): نەخێر

(٢): بەڵێ

(١): بژاردەی (نەخێر), یەكسەر برۆ بۆ (پ/٦).

(٢): بژاردەی (بەڵێ), یەكسەر خانەی (+٢) بار بكە بە (نە) و برۆ (پ/٦).

٥/٦: ئاستی پێشگری واتاگۆڕ:

لە وەڵامی ئەم پرسیارەدا, بارگەی خانەی (+٣) یەکلایی دەبێتەوە, بە ئەم چەشنە:

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام:

(١): بەڵێ

(٢): نەخێر

(١): وەڵامی (بەڵێ), یەکسەر فەرمان دەدات: بی نووسە (——), پاشان ئەوەی نووسراوە دەی خاتە نێو خانەی (+٣),

(٢): وەڵامی (نەخێر), یەکسەر بڕۆ بۆ (پ/٧).

٦/٦: ئامرازی پەیوەندی:

لە وەڵامی ئەم پرسیارەدا, بارگەی خانەی (+٤) یەکلایی دەبێتەوە, بە ئەم چەشنە:

پ/٧: ئایا ڕستەکە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام:

(١): بەڵێ

(٢): نەخێر

(١): وەڵامی (بەڵێ), یەکسەر فەرمان دەدات بی نووسە: بە تەواوی (—). یەکسەر دەی خاتە نێو خانەی (+٤).

(٢): وەڵامی (نەخێر), یەکسەر بڕۆ بۆ (پ/٨).

بۆ زانین: دەبێت یەكەم جار ئامرازەكە بنووسین, پاشان بارگەكەی بنووسین, بە شێوەی ئەم نموونانە: (بۆ|ئەو), یان (بۆ|م), یان (بۆ|براكەت).

٧/٦: موود و ئاوەزی ڕستە:

پ/٨: موودی ڕستەكە دیاری بكە:

١- ڕستەی ئاشكرا

٢ ڕستەی نیازداری

٣- ڕستەی گومانداری

بۆ زانین: بۆ زیرەككردنی پرۆگرامەكە, ئەم فەرمانە بژاردەی (٢- فەرمان) ناگرێتەوە. یەكسەر بڕۆ بۆ (پ/٩), ئەگەرنا:

(١): بۆ وەڵامی (ڕستەی ئاشكرا), وەك خۆی بڕۆ بۆ پرسیاری (پ/٩).

(٢): بۆ وەڵامی (٢- ڕستەی نیازداری):

یەكەم: بۆ بژاردەكانی (ڕابردوو), واتە (٣, ٤, ٥, ٦) لە (پ/٤)دا, خانەی (- ٥) بار بكە بە (با)و بارگەی (دە) لە خانەی (+١)دا, ئەگەر هەبێت, بی گۆڕە بە (بـ).

دووەم: بۆ بژاردەی (ڕانەبردوو), لە (پ/٤)دا, بارگەی خانەی (+١) بگۆڕە بە (بـ).

(٣): بۆ وەڵامی (٣- ڕستەی گومانداری):

یەكەم: بۆ بژاردەكانی (ڕابردوو), واتە (٣, ٤, ٥, ٦) لە (پ/٤)دا, خانەی (- ٥) بار بكە بە (بێت)و بارگەی (دە) لە خانەی (+١)دا, ئەگەر هەبێت, بی گۆڕە بە (بـ).

دووەم: بۆ بژاردەی (ڕانەبردوو), لە (پ/٤)دا, خانەی (+١) بگۆڕە بە (بـ).

بۆ زانین:

وەك بۆ هەردوو زمانی ئنگلیزی و فەرەنسی, ڕەنگە هەر چوار جۆرەكەی ڕابردوو, واتە (٣, ٤, ٥, ٦) لە (پ/٤)دا, وەك یەكتری بڕەویان نەبێت لە مەوودی (٢- نیازداری) و لە موودی (گومانداری)دا. لە كاتی خۆیدا, ئەم كێشەیە و هەر كێشەیەكی تر, ئەگەر پێویست نەبوون, دەشێت پسپۆڕانی ڕێزمان و پرۆگرامسازی بە هەرەوەزی قارسی بكەن و قەدبڕی لێ بكەن.

٨/٦: بكەری ڕستە:

یەكەم: لە وەلامی (پ/٣) بە دواوە, دەبێت پرۆگرامەكە زیرەك بێت و بزانێت كارەكە (تێپەڕ**)ە یان (تێنەپەڕ*), چونكە پێویستە.

دوەم: بكەری ڕستە هەم دیوی (بكەری لكاو) و هەم دیوی (بكەری جودا)ی هەیە.

پ/٩: بكەری ڕستەكە دیاری بكە:

١ كەسی یەكەمی تاك

٢- كەسی دوەمی تاك

٣- كەسی سێیەمی تاك

٤- كەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی)

٥ كەسی یەكەمی كۆ

٦- كەسی دوەمی كۆ

٧- كەسی سێیەمی كۆ

٨ كەسی سێیەمی كۆ (بە گرووپی ناوی).

سەرنج: لە بەر ئەوەی زمانەكەمان لە جۆری ئێرگەیتیڤە لـە دەمكاتی رابـردوودا, جێنـاوە لكاوەكان, بە هەمان فۆرمەوە, دەتوانن دوو ئەك ببینن (ئەركی بكـەر) و (ئـەركی بـەركار). هەر لە بەر ئەوە دیاردەی (ئەركگۆڕكێ) هەیە.

وەلآم:

یەكەم:

ئەگەر وەلآمی (پ/٤) (رانەبردوو) بوو, جێناوی بكەری (تێپەڕ**) یەكسان دەبێـت بە (تێنەپەڕ*), وەك:

١- كەسی یەكەمی تاك: (من) بار بكە لە (+٦) و (م) بار بكە لە (٧-).

٢- كەسی دوەمی تاك: (تۆ) بار بكە لە (+٦) و (یت) بار بكە لە (-٧).

٣- كەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بار بكە لە (+٦) و (ێت) بار بكە لە (-٧).

٤- كەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (ـــ), پاشان باری بكە لە (+٦) و جێناوی (ێت) بار بكە لە (-٧).

٥- كەسی یەكەمی كۆ: (ئێمە) بار بكە لە (+٦) و (ین) بار بكە لە (-٧).

٦- كەسی دوەمی كۆ: (ئێوە) بار بكە لە (+٦) و (ن) بار بكە لە (-٧).

٧- كەسی سێیەمی كۆ: (ئەوان) بار بكە لە (+٦) و (ن) بار بكە لە (-٧).

٨- كەسی سێیەمی كۆ (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (ـــ), پاشان باری بكە لە (+٦) و جێناوی (ن) بار بكە لە (-٧).

دوەم:

ئەگەر وەلآمی (پ/٤) (فەرمان) بوو.

بۆ زیرەككردن, بژاردەكان كەم بكەرەوە, چونكە مەودای بكەری (فەرمان) سنووردارە, وەك:

٢- كەسی دوەمی تاك

٦- كەسی دوەمی كۆ

٢- كەسی دووەمی تاك: جێناوی (تۆ) بار بكە لە (+٦) و جێناوی (ـە) بار بكە لە خانەی (-٧).

٦- كەسی دووەمی كۆ: جێناوی (ئێوە) بار بكە لە خانەی (+٦) و جێناوی (ن) بار بكە لە خانەی(-٧).

سێیەم:

ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (٣, ٤, ٥) و ئەگەر وەڵامی (پ/٣) (تێنەپەڕ*) بوو:

• **بۆ هێمای (تێنەپەڕ*):**

١- كەسی یەكەمی تاك: جێناوی (من) بار بكە لە خانەی (+٦) و جێناوی (م) بار بكە لە خانەی (-٧).

٢- كەسی دووەمی تاك: جێناوی (تۆ) بار بكە لە خانەی (+٦) و جێناوی (یت) بار بكە لە خانەی (-٧).

٣- كەسی سێیەمی تاك: جێناوی (ئەو) بار بكە لە خانەی (+٦) و (–) بار بكە لە خانەی (-٧).

٤ كەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) و باری بكە لە خانەی (+٦) و (–) بار بكە لە خانەی (-٧).

٥- كەسی یەكەمی كۆ: (ئێمە) بار بكە لە خانەی (+٦) و (ین) بار بكە لە خانەی (-٧).

٦- كەسی دووەمی كۆ: (ئێوە) بار بكە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بكە لە خانەی (-٧).

٧- كەسی سێیەمی كۆ: (ئەوان) بار بكە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بكە لە خانەی (-٧).

٨- كەسی سێیەمی كۆ (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) باری بكە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بكە لە خانەی (-٧).

چوارەم:

ئەگەر وەڵامی (پ/٤) (٦- ڕابردووی تەواو) بوو, هەروەها ئەگەر وەڵامی (پ٣) (تێنەپەڕ) بوو:

١- کەسی یەکەمی تاك: (من) بار بکە لە خانەی (+٦) و (م) بار بکە لە خانەی (-٧).

٢- کەسی دوەمی تاك: (تۆ) بار بکە لە خانەی (+٦) و (یت) بار بکە لە خانەی (-٧).

٣- کەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ـە) بار بکە لە خانەی (-٧).

٤- کەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (—) و باری بکە لە خانەی (+٦) و (ـە) بار بکە لە خانەی (-٧).

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (ئێمە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ین) بار بکە لە خانەی (-٧).

٦- کەسی دوەمی کۆ: (ئێوە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بکە لە خانەی (-٧).

٧- کەسی سێیەمی کۆ: (ئەوان) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بکە لە خانەی (-٧).

٨- کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) باری بکە لە خانەی (+٦) و (ن) بار بکە لە خانەی (-٧).

●● بۆ هێمای (تێپەڕ):**

پێنجەم:

ئەگەر وەڵامی (پ/٤), (٣, ٤, ٥) بوو و ئەگەر وەڵامی (پ٣) (تێپەڕ) بوو:

١- کەسی یەکەمی تاك: (من) بار بکە لە خانەی (+٦) و (م) بار بکە لە خانەی (-٦).

٢- کەسی دوەمی تاك: (تۆ) بار بکە لە خانەی (+٦) و /ت/ بار بکە لە خانەی (-٦).

٣ کەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ی) بار بکە لە خانەی (-٦).

٤- کەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) باری بکە لە خانەی (+٦) و (ی) بار بکە لە خانەی (-٦).

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (ئێمە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (مان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٦- کەسی دوەمی کۆ: (ئێوە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (تان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٧- کەسی سێیەمی کۆ: (ئەوان) بار بکە لە خانەی (+٦) و (یان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٨- کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) باری بکە لە خانەی (+٦) و (یان) بار بکە لە خانەی (-٦).

شەشەم:

ئەگەر وەلآمی (پ/٤)، (٦- رابردووی تەواو) بوو و ئەگەر وەلآمی (پ/٣) (تێپەڕ) بوو:

١- کەسی یەکەمی تاك: (من) بار بکە لە خانەی (+٦) و (م) بار بکە لە خانەی (-٦).

٢- کەسی دوەمی تاك: (تۆ) بار بکە لە خانەی (+٦) و /ت/ بار بکە لە خانەی (-٦).

٣ کەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بار بکە لە خانەی (+٦) و (ی) بار بکە لە خانەی (-٦).

٤ کەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) باری بکە لە خانەی (+٦) و (ی) بار بکە لە خانەی (-٦).

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (ئێمە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (مان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٦ کەسی دوەمی کۆ: (ئێوە) بار بکە لە خانەی (+٦) و (تان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٧ کەسی سێیەمی کۆ: (ئەوان) بار بکە لە خانەی (+٦) و (یان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٨ کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (——) و باری بکە لە خانەی (+٦) و (یان) بار بکە لە خانەی (-٦).

٩/٦: بەركاری ڕستە:

سەرنجی یەكەم:

ئەم پرسیارە هەر بۆ كاری (تێپەڕ**) هەیە. بۆ كاری (تێنەپەڕ), یەكسەر بڕۆ بۆ پرسیاری (پ/١١).

سەرنجی دوەم:

لە بەر ئەوەی (بەركار) دوو دیوی هەیە لە ڕستەدا (دیوی جودا/ دیوی لكاو), ئەمجا هەریەك دیو بۆی هەیە ئامادە بێت لە یەك ڕستەدا, دەبێت یەكێك لە ئەم دوو دیوەی خوارەوە بكرێت بە (بژاردە) لە (پ/١٠)دا.

سەرنجی سێیەم:

بۆ زیرەككردنی پرۆگرامەكە و بۆ ئەوەی (بەكارهێنەر) نەكەوێتە هەڵەی ڕێزمانیەوە, دەشێت ئەو (٨) بژاردەیە كەم بكەینەوە لە سەر شاشەكە, بە پێی وەڵامی (پ/٩), بە ئەم چەشنە:

(١): كەسی یەكەمی تاك, بژاردەی (١), ناتوانێت ببێت بە (بەركار) لە گەڵ بكەری هەردوو بژادەی(١) و (٥) لە (پ/٩)دا.

(٢): كەسی یەكەمی كۆ, بژاردەی (٥), ناتوانێت ببێت بە (بەركار) لە گەڵ بكەری هەردوو بژادەی(١) و (٥) لە (پ/٩)دا.

(٣): كەسی دوەمی تاك, بژاردەی (٢), ناتوانێت ببێت بە (بەركار) لە گەڵ بكەری هەردوو بژادەی(٢) و (٦), لە (پ/٩)دا.

(٤) كەسی دوەمی كۆ, بژاردەی (٦), ناتوانێت ببێت بە (بەركار) لە گەڵ بكەری هەردوو بژادەی(٢) و (٦), لە (پ/٩)دا.

بۆزانین: ئەم چوار خاڵە گشتین و تا كۆتایی ئەم پرسیارە هەژموونیان دەمێنێت.

پ/١٠: بەرکاری ڕستەکە لە کام جۆرە؟

١- جێناوی جودا, یان (گرووپی ناوی)

٢- جێناوی لکاو

یەکەم بژاردە: (١), واتە (بەرکار بە جێناوی جودا, یان بە ناو) لە سەر شاشەکە دەنووسرێت: (بەرکاری ڕستەکە دیاری بکە):

١ کەسی یەکەمی تاك

٢- کەسی دوەمی تاك

٣ کەسی سێیەمی تاك

٤- (گرووپی ناوی تاك)

٥- کەسی یەکەمی کۆ

٦- کەسی دوەمی کۆ

٧- کەسی سێیەمی کۆ

٨ (گرووپی ناوی کۆ)

لە وەلامی (پ/٤)دا, بۆ بژاردەکانی (١- ڕانەبردوو, ٢- فەرمان, ٣- ڕابردووی نزیك, ٤- ڕابردووی بەردەوام, ٥- ڕابردووی دوور),

١- کەسی یەکەمی تاك: (من) بار بکە لە خانەی (+٥)

٢- کەسی دوەمی تاك: (تۆ) بار بکە لە خانەی (+٥)

٣- کەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بارکە لە خانەی (+٥)

٤ کەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی) : بی نووسە (—) و باری بکە لە خانەی (+٥).

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (ئێمە) بار بکە لە خانەی (+٥)

٦- کەسی دووەمی کۆ: (ئێوە) بار بکە لە خانەی(+٥)

٧- کەسی سێیەمی کۆ: (ئەوان) بار بکە لە خانەی (+٥)

٨- کەسی سێیەمی کۆ (گرووپی ناوی) : بی نووسە (—) و باری بکە لە خانەی (+٥).

لە وەڵامی (پ/٤)دا, بۆ بژاردەی (٦- ڕابردووی تەواو), ئەم ئەرکانە ڕەچاو بکە: (بێگۆمان, پاش کەمکردنەوەی بژاردەکان بە پێی هەرسێ سەرنجەکەی سەرەتای ئەم پرسیارە).

١- کەسی یەکەمی تاك: (من) بار بکە لە خانەی (+٥) و (ە) بار بکە لە (-٧)

٢- کەسی دووەمی تاك: (تۆ) بار بکە لە خانەی (+٥), (ە) بار بکە لە (-٧)

٣- کەسی سێیەمی تاك: (ئەو) بارکە لە خانەی (+٥), (ە) بار بکە لە (-٧)

٤- کەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی) : بی نووسە (-) و باری بکە لە خانەی (+٥), (ە) بار بکە لە (-٧)

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (ئێمە) بار بکە لە خانەی (+٥),(ە) بار بکە لە (-٧)

٦- کەسی دووەمی کۆ: (ئێوە) بار بکە لە خانەی(+٥), (ە) بار بکە لە (-٧)

٧- کەسی سێیەمی کۆ: (ئەوان) بار بکە لە خانەی (+٥), (ە) بار بکە لە (-٧)

٨- کەسی سێیەمی کۆ (گرووپی ناوی) : بی نووسە (—) و بار بکە لە خانەی (+٥), (ە) بار بکە لە (-٧).

دووەم بژاردە: یان (بەرکار بە جێناوی لکاو): لە سەر شاشەکە دەنووسرێت: (بەرکاری ڕستەکە دیاری بکە):

یەکەم: لە وەڵامی (پ/٤)دا, بۆ بژاردەکانی (١- ڕانەبردوو, ٢- فەرمان) ئەم ئەرکانە ڕەچاو بکە: بێگۆمان, پاش کەمکردنەوەی بژاردەکانی (٤) و (٨).

١- کەسی یەکەمی تاك: جێناوی(م) بار بکە لە خانەی (٦-)

٢- کەسی دوەمی تاك: /ت/ بار بکە لە خانەی (٦-)

٣- کەسی سێیەمی تاك: (ی) بارکە لە خانەی (٦-)

٤ ....

٥- کەسی یەکەمی کۆ: (مان) بار بکە لە خانەی (٦-)

٦- کەسی دوەمی کۆ: (تان) بار بکە لە خانەی(٦-)

٧- کەسی سێیەمی کۆ: (یان) بار بکە لە خانەی (٦-)

٨- ....

دوەم: لە وەڵامی (پ/٤)دا, بۆ بژاردەکانی (٢- ڕابردووی نزیك, ٤- ڕابردووی بەردەوام, ٥- ڕابردووی دوور), ئەم ئەرکانە ڕەچاو بکە: (بێگۆمان, پاش کەمکردنەوەی بژاردەکان بە پێی هەرسێ سەرنجەکەی سەرەتای ئەم پرسیارە).

١- کەسی یەکەمی تاك: جێناوی(م) بار بکە لە خانەی (٧-)

٢- کەسی دوەمی تاك: جێناوی (یت) بار بکە لە خانەی (٧-)

٣ کەسی سێیەمی تاك: (–) بار بکە لە خانەی (٧)

٤- کەسی یەکەمی کۆ: (ین) بار بکە لە خانەی (٧-)

٥- کەسی دوەمی کۆ: (ن) بار بکە لە خانەی(٧-)

٦- کەسی سێیەمی کۆ: (ن) بار بکە لە خانەی (٧-)

سێیەم: لە وەڵامی (پ/٤)دا, بۆ بژاردەی (٦- ڕابردووی تەواو), ئەم ئەرکانە ڕەچاو بکە: (بێگۆمان, پاش کەمکردنەوەی بژاردەکان).

١- کەسی یەکەمی تاك: جێناوی(م) بار بکە لە خانەی (٧-)

٢- کەسی دوەمی تاك: جێناوی (یت) بار بکە لە خانەی (٧-)

٣- كەسی سێیەمی تاك: خانەی (-٧) بار بكە بە (ە)

٤- كەسی یەكەمی كۆ: (ین) بار بكە لە خانەی (-٧)

٥- كەسی دوەمی كۆ: (ن) بار بكە لە خانەی(-٧)

٦- كەسی سێیەمی كۆ: (ن) بار بكە لە خانەی (-٧)

١٠/٦: پاشگری دووپاتی:

لە بەر ئەوەی پاشگری (ەوە) لە خانەی (-٨)دا ئاكنجی دەبێت, بە باشمان زانی كە بی خەینە پاش بە كار هێنانی هەردوو خانەی (-٦) و (-٧).

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی لە ڕستەكەدا هەیە؟

وەلام:

(١): بەڵێ

(٢): نەخێر

بۆ وەلآمی (١):

پاشگری (ەوە) بار بكە لە خانەی (-٨).

- بۆ وەلآمی (٢):

یەكسەر بڕۆ بۆ قۆناغی داهاتوو

واتە, لە ئێرەدا پرسیارەكان تەواو دەبن, ئەمجا (ڕستەكە) پێویستی بە مشت و ماڵ و گرد و كۆ كردنە, (بەشی داهاتوو).

بەشی هەفتەم

مشت وماڵکردنی ڕستەی بەرهەمهێنراو

١/٧: دەستپێك:

بۆ زانین:

(١): چەسپاندنی ناوەڕۆکی ئەم بەشە (بە ناچاری)یە، نەك (بە ئارەزوو)ی بەکارهێنەر.

(٢): هەرچی لە ئەم بەشەدایە، لە (گیرفان)ێکی پرۆگرامەکەدا، بە شێوەیەکی کاتی پیادە دەکرێت، چونکە سووڕی دووبارە بوونەوەی تێدایە و لە گشت سووڕێکدا پێویستە.

(٣): لایەنی پرۆگرامساز دەتوانێت (ڕستەکە) پیشان نەدات، مەگەر پاش مشت و ماڵ کردن. بە پێی توانای پێشکەوتووی پرۆگرامسازی لە ئایندەدا، تیمی (پرۆگرامساز) دەتوانێت دەیان قات ئیشی تیمی (ڕێزمانساز) جوانتر بکات بە جۆرەکانی دەمایشکردنی (ڕستەکە) لە پێکەوەنان و لە هەڵوەشانندا، یان لە هەر بابەتێکی تردا. ئەم ئەرکەیان دەکەوێتە سەرشانی ئەوان و دەبێت لۆچ لە پرۆگرامەکە ببڕن لە جوانکاری و بە هەڵ شێلان و بە سەما پێ کردنی (ڕستەکە)، لە بەر چاوی بەکار هێنەر.

لە پاش پرۆساندنی نموونەکە بە پرۆگرامی کۆمپیووتەر و بەرهەم هێنانی ڕستەکە، هەندێك جار ڕوخساری ڕیزەکە زۆر نامۆ دەر دەکەوێت، چونکە مشت و ماڵی پێویستە. ئەم جۆرە ڕستەیە دیوی تێکردە (Input) نمایش دەکات، بەلام لە دیوی دەرکردەدا (Output) نەختێك جیاوازی دەردەکەوێت، چونکە:

- ❖ هەندێك لە مۆرفیمەکان ناوێتەی یەکتری دەبن و دەبن بە یەك فۆرمی (دووڕەگ)، یان دەبن بە یەك فۆرمی (دووئەرك)، (بڕوانە بۆ کۆپلەی ٢/٧).
- ❖ سێتە جێناوی (م، ت، ی، مان، تان، یان) جێگۆڕن و گشت کاتێك لە جێگۆڕکێدان، بەلام بە ڕێسایەکی ڕێك و پێك، (بڕوانە بۆ کۆپلەی ٣/٧).

- ❖ لە هەل و مەرجێكى زۆر ورد و تەماويدا جێناوى بكەر (ی) ياسابەزێنى دەكات و لە خانەى (- ٦)ەوە باز دەدات بۆ سەر كلكى خانەى (- ٧)، (بڕوانە بۆ كۆپلەى ٤/٧).
- ❖ كارلێكى دەنگسازى دەكەوێتە نێوان هەندێك لە دەنگە هاوسنووره لێكخشاوەكان، چونكە هەندێك لە مۆرفيمە ڕێزمانيەكان لە چێوەى بڕگەى ناتەواودان. ئەم جۆرە بڕگەيە چاككردنەوەى دەوێت، (بڕوانە بۆ كۆپلەى ٥/٧).

بێگومان، لە پێش ئەوەدا كە ڕستە بەرهەمهێنراوەكە بخرێتە سەر شاشەى كۆمپيووتەرەكە، ئەو كەسەى كە پرۆگرامەكە دا دەنێت، دەبێت ئەم خاڵانەى خوارەوە بچەسپێنێت، بەلام بە شێوەيەكى (كاتى)، چونكە لە (وەرچەرخاندن)ى ڕستەكەدا پێويست دەبنەوە. واتە ئەو خاڵانە تەنها بۆ سەر شاشە ئامادەكراون. بۆ نموونە، ئەگەر نموونەكە وەربچەرخێنين لە (دەمكاتى ڕابردووى نزيك)ەوە بۆ (دەمكاتى ڕانەبردوو) دەبێت ئەو ڕتووشانە لاببەين و بە كۆمپيووتەرەكە بڵێين: گشت پرسيارەكان وەك خۆى دووبارە بكەرەوە (نۆژەنكردنەوە)، بەس لە (پ/٤)دا، وەلامى (دەمكاتى ڕابردوو) بگۆڕە بە (دەمكاتى ڕانەبردوو). ئەمجا بەردەوام ببەرەوە.

بۆ زانين: هەر كێشەيەك كە لە پێشوەختدا چارەسەر نەكرابێت، يان لە بيركرابێت، دەشێت لە پاشوەختدا متوربە بكرێتەوە بە پرۆگرامەكە.

٢/٧: ئاوێتەبوونى هەردوو خانەى (+١) و (+٢):

(١): **بێجگە لە (٤- ڕابردووى بەردەوام) لە وەلامى (پ/٤)دا،** ئەگەر بارگەى خانەى (+٢) مۆرفيمى (نە) بوو و بارگەى خانەى (+١) مۆرفيمى (دە) بوو، ئەوا خانەى (+٢) دەكرێت بە (نا) و خانە (+١) دەكرێت بە (بۆش).

(٢): لە بەرانبەردا، بۆ (٢- فەرمان) لە وەڵامی (پ/٤)دا، ئەگەر بارگەی خانەی (٢+) مۆرفیمی (نە) بوو و بارگەی خانەی (١+) مۆرفیمی (ب) بوو، ئەوا خانەی (٢+) دەکرێت بە (مە) و خانە (١+) دەکرێت بە (بۆش).

(٣): **بێجگە لە (٢- فەرمان) لە وەڵامی (پ/٤)دا**، ئەگەر بارگەی خانەی (٢+) مۆرفیمی (نە) بوو و بارگەی خانەی (١+) مۆرفیمی (ب) بوو، ئەوا خانەی (٢+) دەکرێت بە (نە) و خانە (١+) دەکرێت بە (بۆش).

٣/٧: جێگۆڕکێ جێناوی لکاو لە خانەی (-٦)دا:

بۆ کەسانی پرۆگرامساز: دەبێت یەکەم جار بابەتی کۆپلەی پێشوو (٢/٧) بچەسپێت ئەمجا بابەتی ئەم کۆپلەیە بچەسپێنرێت.

ئەگەر خانەی (-٦) بارگەدار بوو، بێگومان بە سێتە جێناوی (م، ت، ی، مان، تان، یان)، ئەم پرۆسانە ئەنجام بدە بە یەك لە دوای یەك:

یەکەم: ئەگەر خانەی (+٥) بارگەدار بوو، بارگەی خانەی (-٦) هەڵ بگرە و بی نووسێنە بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە.

دووەم: ئەگەر خانەی (+٤) بارگەدار بوو، بارگەی خانەی (-٦) هەڵ بگرە و بی نووسێنە بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە.

سێیەم: ئەگەر خانەی (+٣) بارگەدار بوو، بارگەی خانەی (-٦) هەڵ بگرە و بی نووسێنە بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە.

چوارەم: ئەگەر خانەی (+٢) بارگەدار بوو، بارگەی خانەی (-٦) هەڵ بگرە و بی نووسێنە بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە.

پێنجەم: ئەگەر خانەی (+١) بارگەدار بوو، بارگەی خانەی (-٦) هەڵ بگرە و بی نووسێنە بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە.

شەشەم: ئەگەر گشت ئەو خانانە بێبارگە بوون، بارگەی خانەی (-٦) بپارێزە لە خانەکەی خۆیدا.

هەفتەم: ئەگەر (خاڵی پێشوو) چەسپاو و بارگەی خانەی (- ٦) بریتی بوو لە (ی) ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

(١): بێجگە لە (رابردووی تەواو) لە (پ/٤)دا, دەنگی (ی) هەڵ بگرە و بی لكێنە بە كلكی بارگەی (-٧)ەوە.

(٢): بۆ (رابردووی تەواو) لە (پ/٤)دا و ئەگەر خانەی (- ٧) بارگەدار بوو بە (م, یت, ین, ن), پاشكۆی (یەتی) بلكێنە بە كلكی بارگەی (-٧)ەوە.

(٣): ئەگەر بارگەی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ـە), بی كە بە (-), ئەمجا پاشكۆی (یەتی) دا بنێ لە هەمان خانەدا.

٤/٧: كێشەی دەنگی /ێ/:

ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (١- رانەبردوو, یان ٢- فەرمان):

(١): ئەگەر بارگەی خانەی (-٢) بریتی بوو لە (ر), ئەوا بارگەی خانەی (- ٢) بە ناچاری دەكرێت بە (ێ).

(٢): بۆ گشت نموونەیەكی تێنەپەڕ, ئەگەر بارگەی خانەی (-٣) بریتی بوو لە (ا), ئەوا دەكرێت بە (ێ).

(٣): بەس بۆ وەڵامی (٢- فەرمان) لە (پ/٤)دا, ئەگەر بارگەی خانەی (- ٣) بریتی بوو لە (ێ) و هی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ـە), بارگەی خانەی (-٧) بكە (بۆش).

(٤): بەس بۆ وەڵامی (٢- فەرمان) لە (پ/٤)دا, ئەگەر بارگەی خانەی (سفر) بریتی بوو لە (رۆ), (خۆ), (شۆ) و هی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ـە), بارگەی خانەی (-٧) بكە بە (بۆش).

٥/٧: كێشەی پاشگری دووپاتی (ەوە):

ئەگەر خانەی (-٨) بارگەدار بە (ەوە):

(١): ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (رابردووی تەواو), ئەگەر بارگەی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (م, یت, ین, ن, ن), بیان گۆڕە بە (مەت, یتەت, ینەت, نەت).

(٢): ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (ڕابردووی تەواو)، ئەگەر بارگەی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ـە)، بی گۆڕە بە (ـەت).

(٣): ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (فەرمان)، ئەگەر بارگەی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ـە)، بی گۆڕە بە (ـەر).

(٤): ئەگەر هەردوو خانەی (-٦) و (-٧) بۆش بوون، ئەگەر بارگەی خانەی (-٥) بریتی لە (با) بی گۆڕە بە (بای).

(٥): ئەگەر هەر چوار خانەی (-٤)، (-٥)، (-٦)، (-٧) بۆش بوون، ئەگەر بارگەی خانەی (-٣) بریتی لە (ا) بی گۆڕە بە (ای).

٦/٧: کێشەی ئەلەمۆرفی (ێن/ان):

ئەگەر خانەی (-٢) بریتی بوو لە (د) و ئەگەر خانەی (-١) بارگەدار بوو، بارگەکەی بگۆڕە بە (ان). ئەگەرنا، لە گشت بارێکدا، ئەگەر خانەی (-١) بارگەداربێت، ئەوا بارگەکەی بریتی دەبێت لە (ێن).

٧/٧: کێشەی ئەلەمۆرفی (ات):

(١): بەس بۆ وەڵامی (-١ ڕانەبردوو) لە (پ/٤)دا، ئەگەر بارگەی خانەی (سفر) بریتی بوو لە (ڕۆ)، (خۆ)، (شۆ) و هی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ێت)، بارگەی خانەی (سفر) بگۆڕە (ڕو)، (خو)، (شو) و بارگەی خانەی (-٧) بکە بە (ات).

(٢): بەس بۆ وەڵامی (-١ ڕانەبردوو) لە (پ/٤)دا، ئەگەر بارگەی خانەی (سفر) بریتی بوو لە (بە)، (دە)، (خە)، (کە) و هی خانەی (-٧) بریتی بوو لە (ێت)، بارگەی خانەی (سفر) بگۆڕە (بـ)، (د)، (خـ)، (کـ) و بارگەی خانەی (-٧) بکە بە (ات).

بەشی هەشتەم

وەرچەرخاندنی ڕستەی بەرهەمهێنراو

١/٨: سەرەتایەك:

بۆ زانین: چەسپاندنی ناوەڕۆكی ئەم بەشە (بە ئارەزوو)ی بەكارهێنەرە, نەك (بە ناچاری).

جوانترین سیماكانی پرۆگرامەكەی ئێمە لە ئەوەدایە كە (وەرچەرخاندن) پەسەند دەكات, چونكە بنكەی زانیاریمان هەیە و كۆمپیووتەرەكە خۆی ڕستەكە هەڵ دەشوێنێت, نەك ڕستەی مردووی (خەزنكراو) هەڵ ببژێرێت لە پەرەدایمی ڕستەكاندا, وەك ئەوانەی لە هەندێك سەرچاوەدا[٥] ریزكراون. لە هەموو كردەوەیەكی وەرچەرخاندا, ڕستەكە هەڵ دەوەشێتەوە و سەر لە نوێ لە نووكەوە, واتە لە (پ/١)ەوە, هەڵ دەبەسترێتەوە, بەلآم لیستی (پرسیارە ئاراستەكراوەكان و وەلآمەكانی بەكارهێنەر) دەپارێزرێت. كەواتە:

(١): لە سەرەتای هەر پرۆسەیەكی وەرچەرخاندا, دەبێت وەلآمی گشت پرسیارەكانی ڕستەكەی بەرهەمهاتووەكەی سەر شاشە بە ڕژدی بپارێزرێت, تەنها وەلآمی ئەو پرسیارە بگۆڕدرێت كە پرۆسەی وەرچەرخانەكەی لە سەر دەگوزەرێت. ئەمجا, كۆی پرسیارەكان جارێكی تر لە (پ/١)ەوە تا كۆتایی وەلآم بدرێتەوە, وەك ئەوەی كە ڕستەیەكی تازە بەرهەم بهێنرێت.

(٢): ناوەڕوكی بەشی (هەفتەم) بە تەواوی لا دەبرێت, چونكە ناوەڕۆكی ئەم بەشە لە پاش وەرچەخانەكەوە پیادە دەكرێتەوە.

---

[٥] وەك لە ئەم سەرچاوانەدا نمایشكراوە: (Hopper 1991), (Quenelle & Hourquin 1995), (Bescherelle la conjugaison 2012).

(٣): لە كۆی گشت وەرچەرخانەكاندا, چەندێك پرۆگرامەكە زیرەكتر بكرێت باشترە, بۆ ئەوەی ئەركی بە كار هێنەر كەم بكەینەوە, هەروەها سرنجی رابكێشین بۆ زیرەكی و بۆ زیتەڵی پرۆگرامەكە.

٢/٨: وەرچەرخاندنی دەمكاتی رستە:

لە (پ/٤)دا, شەش دەمكات كراون بە وەڵامی برسیارەكە, وەك:

١- رانەبردوو
٢- فەرمان
٣- رابردووی نزیك
٤- رابردووی بەردەوام
٥ رابردووی دوور
٦- رابردووی تەواو

بێگومان, یەكێك لە ئەوانە بریتیە (وەڵام) و دەرگای پێنجەكەی تر والآیە. بەكارهێنەر دەتوانێت یەكێكیان بكات بە (بژارد)ە. لە ئەم وەرچەرخانەدا فەرمان دەدرێت, وەك: وەڵامی گشت پرسیارەكان وەك خۆی, بەس لە (پ/٤) ئەو بژاردە تازەیە دەخرێتە جێی بژاردە كۆنەكە.

تێبینی بۆ پرۆگرامسازان: كۆت و بەندێكی گەورە هەیە لە وەڵامی ئەم پرسیارەدا, ئەوەیش ئەوەیە كە وەڵامی (بەڵێ) لە (پ/٣)دا بژاردەی (فەرمان) پەسەند ناكات. بە كورتی, ئەگەر خانەی (-٢) بارگەدار بوو بە (ر) بنووسە: فەرمان بە سەر رستەی (بكەنادیار)دا نادرێت, بژاردەكەت بگۆڕە بە دەمكاتێكی تر. یان, دەشێت لە بار و دۆخی ئاوهادا ئەو بژاردەیە (فەرمان) نەخرێتە سەر شاشە.

٣/٨: ئاستی ئەریٚ/ نەریٚ:

لە ئەم وەرچەرخانەدا, یان لە وەڵامی (پ/٥)دا دوو بژاردە هەن (ئەریٚ) و (نەریٚ). ئەگەر وەڵامی ئەم پرسیارە (نەخێر) بوو بی کە بە (بەڵیٚ), یان بە پێچەوانەوە ئەگەر وەڵامی ئەم پرسیارە (بەڵیٚ) بوو بی کە بە (نەخێر). ئەمجا, لە لووپێکی تازەدا, کۆی وەڵامی پرسیارەکان دووبارە دەکرێتەوە.

٤/٨: گۆڕینی بکەری ڕستە:

لە (پ/٩)دا, بکەری ڕستەکە بە یەکێك لە ئەم بژاردانە دیاریکراوە:

١- کەسی یەکەمی تاك
٢- کەسی دوەمی تاك
٣- کەسی سێیەمی تاك
٤- کەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی)
٥- کەسی یەکەمی کۆ
٦- کەسی دوەمی کۆ
٧- کەسی سێیەمی کۆ
٨- کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی).

بێگومان یەکێك لە ئەو بژاردانە هی ڕستە بەرهەمهێنراوەکەیە. دەشێت بەکارهێنەر بژاردەکەی بگۆڕێت بە هەریەکێك لە بژاردەکانی تر. ئەمجا, کۆی وەڵامی پرسیارەکان جارێکی تر دەچەسپێنرێتەوە.

بۆ زیرەککردنی پرۆگرامەکە, ئەگەر وەڵامی (پ/٤) بریتی بوو لە (فرمان) تەنها هەر بژاردەی (٢) و (٦) هەون و ئەوانی تر مەخەرە سەرشاشە, چونکە (هەو) نین.

٥/٨: بەركاری ڕستە:

(١): ئەم پرسیارە هەر ڕستەی تێپەڕ دەگرێتەوە: ئەگەر لە پاش (پ/٢) كارەكە (تێنەپەڕ) بوو، ئەم وەرچەرخانە بپەڕێنە و مەی خەرە سەرشاشە.

(٢): بۆ زیرەككردنی پرۆگرامەكە و بۆ ئەوەی (بەكارهێنەر) نەكەوێتە هەڵەی ڕێزمانیەوە، دەشێت: بژاردەی (بەركار)ی ڕستە بەرهەم هێنراوەكە نەخەینە سەر شاشەكە و پژاردەكانی تر بخەینە ڕوو، بێگومان لە گەڵ ڕەچاوكردنی خاڵەكانی زیرەككردن لە (پ/٩). یان، دەبێت ڕەچاوی هەردوو جۆرەكەی (بەركاری جودا) و (بەركاری لكاو) بكرێت لە سەرەتای (پ/٩)دا.

بژاردەكان:

١- كەسی یەكەمی تاك
٢- كەسی دوەمی تاك
٣- كەسی سێیەمی تاك
٤- (گرووپی ناوی تاك)
٥- كەسی یەكەمی كۆ
٦- كەسی دوەمی كۆ
٧- كەسی سێیەمی كۆ
٨- (گرووپی ناوی كۆ)

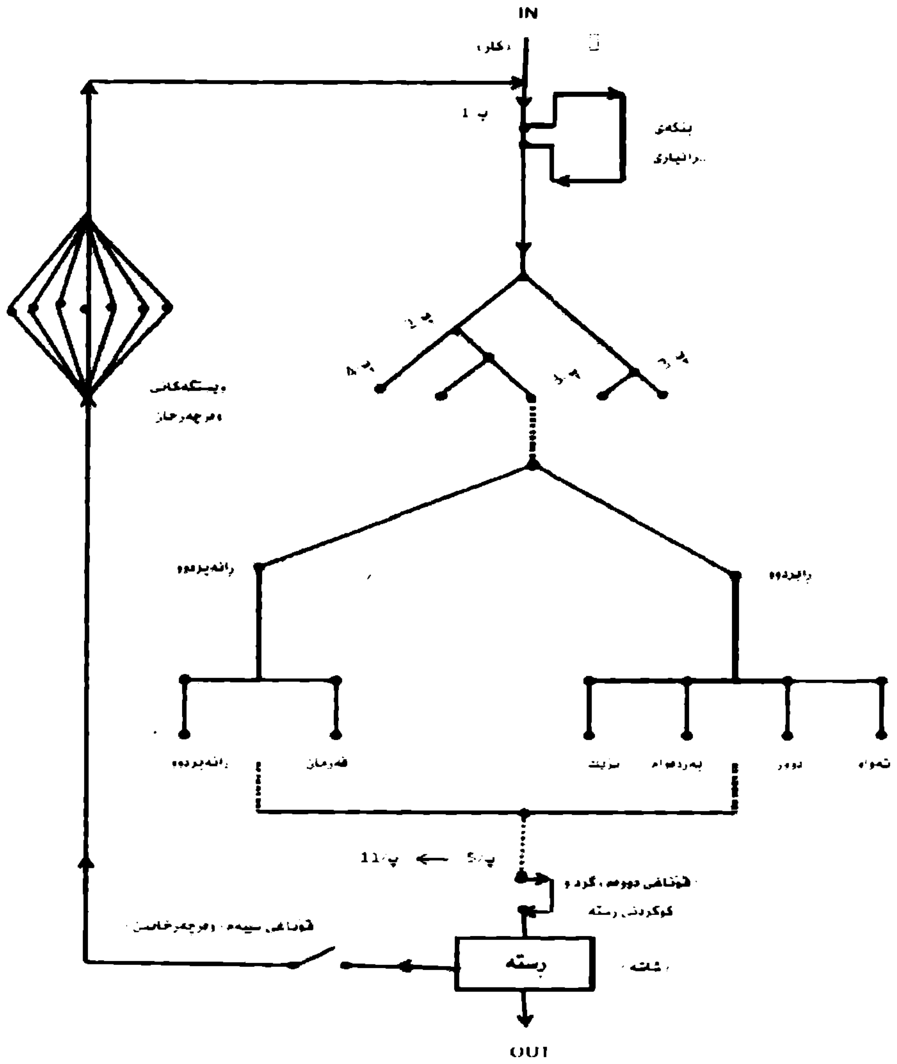
بەشی نۆیەم

چەند ڕستەیەك لە شیکاردا

ئەوەی لە پلیکانەی ڕستەدا باس دەکرێت بریتیە ئێسکبەند و چێوەی ڕستەی زمانەکە, کە لە (کار) و (بکەر) و (بەرکار) و (بەرکاری ناراستەوخۆ) پێکهاتوە. لە بۆچوونی ئێستادا (نووسینەوە دووەم /٢٠١٧), ئەم بیرکارییە دانامێنێت لە ئاستی هیچ ڕستەیەکدا، مەگەر هەر لە ئاستی کارێکدا کە هێشتا لە بنکەی زانیاری پرۆگرامەکەدا تۆمار نەکرابێت, یان تۆمارکرابێت, بەلاَم ڕێزمانەکەی بە وردی هەرس نەکرابێت. لە سەرەتای سالاَنی نەوەتدا (١٩٩٢-١٩٩٣)دا, بۆ بەکار هێنانی ئەو نەخشەیە لە پرۆگرامێکدا بە ناوی (ڕێزمان بە پرۆگرام), یان (Programmable Grammar), ئێمە نەخشەی فلۆچارتێکی گەورەمان کێشا بە پێوانەی لادیوارێك (نەخشەی ١/٩). ئەمەو مامۆستای زیرەك و بلیمەت (سالار خدر حوسێن[١٦]) ئەو فلۆچارتەی کرد بە پرۆگرام و لە کۆتاییدا سەرکەوتن بەدی هات لە ئیشەکەدا. لە پاش ئەوەی سەرۆکی زانکۆی ئەوسا خوالێخۆشبوو (د. خەسرەو شالی) لە ئیشەکە تێگەیشت و لە سەر شاشەی کۆمپیووتەر ئەنجامەکەی بینی, یەکسەر لە ئەو ڕۆژگارە سەختەدا کۆڕ و سیمیناری بۆ ئێمە ساز کرد و ڕیگای بۆ کردینەوە بەرەو زانکۆی ئەمستردام (وەك لە پێشەکی ئەم کتێبەدا باسکراوە). لە ئەو زانکۆیە, ئیشەکەیان بە پلەی (ڕەسەن) هەلسەنگاند و لە لای خۆیان تۆماریان کرد و ئامۆژگاری ئێمەیان کرد کە تا دەتوانین توێژینەوە و کتێب بلاَو بکەینەوە, چونکە ئیشەکە جوانە و ڕەسەنە و کەس بلاَوی نەکردوەتەوە.

---

[١٦] وەك لە پێشەکی ئەم کتێبەدا باسکراوە.



نەخشەی (١/٩): فلۆچارتی ڕێزمان بە پرۆگرام

١/٩: نموونەی یەکەم:

من نامەکەم نووسیبوو

قۆناغی یەکەم: پێکهێنانی رستەکە:

پ/١ : کاری نێو رستەکە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەڵام: بێگومان لە نموونەکەدا کارە بنجیەکە بریتیە لە کاری (**نووسین**).

لە ئەم وەڵامەدا, لیستێك کراوە بە (بنکەی زانیاری) و یەکسەر کۆمپیووتەرەکە کاری (نووسین) دەدۆزێتەوە و لە گشت زانیارییە تایبەتیەکانی ئەو کارە تێ دەگات, چونکە دەربارەی هەر کارێك لە لیستەکەدا چەندین سەرنج کۆمەك کراوە. بۆ نموونە:

- دەزانێت کارەکە تێپەڕە (نووسین) و نیشانەی تێپەڕ (**) دەخاتە سەر بنجی کارەکە (نووس**),
- هەر لە بەر ئەوە, (پ/٢) دەپەڕێنێت, چونکە پێویست نیە بۆ کاری تێپەڕ, ئەمجا روو دەکات لە (پ/٣).

- سەبارەت بە هەر چاوگێکی بنجی, سێ کردەوە ئەنجام دەدرێت, وەك لە سەر نموونەی (نووسین) پیادە دەکرێت:

یەکەم: لابردنی دەنگی کۆتایی کە بریتیە لە نوونی چاوگ (ن).

دووەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ (ی) و دانانی لە خانەی (-٣)دا.

سێیەم: بارکردنی پاشماوەی کاری (نووسین), کە بریتیە لە بنجی (نووس**), لە خانەی (سفر)دا.

						نووس**		ی					
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

پ/٢: ئایا کارەکە کراوە بە (ئاندن)؟

وەڵامی (١): بەڵێ

وەڵامی (٢): نەخێر

بە سایەی وەڵامی (پ/١)ەوە, ئەم پرسیارە تەرك دەکرێت و یەکسەر روو دەکرێت لە پرسیاری دادێ (پ/٣), چونکە کاری تێپەڕ (ئاندن) پەسەند ناکات. کەواتە, لە ئاستی ئەم نموونەیەدا, بە هیچ جۆرێك (پ/٢) ناخرێتە سەر شاشە, چونکە کاری (نووسین) تێپەڕە.

پ/٣: ئایا رستەکەی بەردەست بکەرنادیارە؟ (ئەم پرسیارە تایبەتە بە کاری (تێپەڕ).

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (نەخێر):

یەکسەر روو دەکات لە (پ/٤).

سەرنج: لە پاش ئەم سێ پرسیارە, ناوەڕۆکی (ڕاڕەوی تێپەڕ)ی (B**) لە سەر نەخشەی (٤/٢: بەشی دووەم) یەکلایی دەبێتەوە. ئیدی تا کۆتایی, بە سایەی هێمای دوو ئەستێرەوە (**) ئەو ڕاڕەوە (تێپەڕ)ە دەناسرێتەوە.

پ/٤: دەمکاتی رستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

١- رانەبردوو

٢- فەرمان

٣- رابردووی نزیك

٤- رابردووی بەردەوام

٥- رابردووی دوور

٦ رابردووی تەواو

وەڵام: (رابردووی دوور).

لە پاش ئەم وەڵامە, سەرەڕای ئەو نیشانەی ڕابردوە (یـ), كە لە پرسیاری یەكەمدا (پ/١) هەڵی گرتبوو, بارگەی (بوو)یش دەخاتە نێو خانەی (-٤), چونكە گۆلكەی (نەگۆڕ)ە لە (ڕابردووی دوور)دا:

					نووس**	ی	بوو				
+٦	+٥	+٤	+٢	+٢	سفر	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨

پ/٥: ئایا ڕستەكە كراوە بە (نەری):

وەڵام: (١): نەخێر

(٢): بەڵێ

وەڵام: (نەخێر):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەكسەر بڕو بۆ (پ/٦).

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (نەخێر):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەكسەر بڕۆ بۆ (پ/٧).

پ/٧: ئایا ڕستەكە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (نەخێر):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر بڕۆ بۆ (پ/٨)

پ/٨: موودى ڕستەكە ديارى بكە؟

وەڵام: (١): موودى ئاشكرا

(٢): موودى نيازدارى

(٣): موودى گومانداری

وەڵام (ئاشكرا):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر بڕۆ بۆ (پ/٩)

پ/٩: بكەرى ڕستەكە ديارى بكە؛

١- كەسى يەكەمى تاك

٢- كەسى يەكەمى تاك

٣- كەسى دوەمى تاك

٤- كەسى سێيەمى تاك (گرووپى ناوى)

٥- كەسى يەكەمى كۆ

٦- كەسى دوەمى كۆ

٧- كەسى سێيەمى كۆ

٨- كەسى سێيەمى كۆ (بە گرووپى ناوى)

وەڵام: (١- كەسى يەكەمى تاك).

- لە بەر ئەوەی نموونەكە تێپەڕە (**)، یەكسەر جێناوی لكاو (م) لە سێتە جێناوی جێگۆڕ (م، ت، ی، مان، تان، یان) دەخاتە نێو خانەی (-٦).
- هەروەها، جێناوی جودا (من) لە سێتە جێناوی (من، تۆ، ئەو، ئێمە، ئێوە، ئەوان) دەخاتە نێو خانەی بكەری جودا (+٦):

من		نووس	ی	بوو	(م)		
+٦	+٥	سفر	-٣	-٤	-٦	-٧	-٨

پ/١٠: بەركاری ڕستەكە لە كام جۆرە؟

١- جێناوی جودا، یان (گرووپی ناو)

٢- جێناوی لكاو

وەڵامی (١): بەركارەكە كامەیە لەمانە، بەركاری ڕستەكە دیاری بكە:

١- كەسی یەكەمی تاك

٢- كەسی دوەمی تاك

٣- كەسی سێیەمی تاك

٤- (گرووپی ناوی تاك)

٥- كەسی یەكەمی كۆ

٦- كەسی دوەمی كۆ

٧- كەسی سێیەمی كۆ

٨- (گرووپی ناوی كۆ)

وەڵام: (٤- گرووپی ناوی تاك), بی نووسە (نامەکە). یەکسەر پرۆگرامەکە دەی خاتە نێو خانەی (+٥):

من	نامەکە	نووس	ی	بوو	(م)	
+٦	+٥	سفر	-٣	-٤	-٦	-٨

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی هەیە؟

وەڵام: (نیە)

بۆ زانین: (لە ئەمێ بە دواوە, قۆناغی دووەم دەست پێ دەکات).

قۆناغی دووەم: گرد و کۆکردنی ڕستەکە:

لە ئەم قۆناغەدا, ڕەنگە ڕستە بەرهەمهێنراوەکە ڕووی ئەوەی نەبێت کە بخرێتە بەرچاوان (لە سەر شاشەکە), چونکە (زبرەکوت) کراوە و دەشێت (وردەکوت)ی پێویست بێت. لە ئەم بارەدا, بە ڕیزبەندی (بەرەو هەوراز), دەبێت گشت خاڵەکانی (بەشی هەفتەم) پیادە بکرێت. هەر بۆ نموونە و بەس, لە ئەم ڕستەیەدا, خانەی (-٦) بارگەدارە بە جێناوی (م) لە سێتە جێناوی (م, ت, ی, مان, تان, یان) و خانەی (+٥) بارگەدارە بە (نامەکە). هەر لە بەر ئەو سەدەمە بارگەی خانەی (٦) هەڵ دەگرێت و دەی نووسێنێت بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە و دەی کات بە (نامەکە), وەك:

من	نامەکە	نووس	ی	بوو		
+٦	+٥	سفر	-٣	-٤	-٦	-٨

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی رستەكە:

ئەگەر بەكار هێنەری كۆمپیووتەرەكە ویستی رستەكە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێكدا، وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم)، ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەكەم: ناوەڕۆكی قۆناغی (دوەم) بە تەواوی بسڕەوە، تا رستەكە بچێتەوە سەر باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەكەمدا.

دوەم: لە پاش رەچاوكردنی بابەتی وەرچەرخانەكە، وەڵامی (پرسیاری پەیوەندیدار) بگۆڕە و جارێكی تر (پ/١ تا پ/١١) بچەسپێنەرەوە.

بۆ نموونە، ئەگەر بەكارهێنەرەكە ویستی دەمكاتی رستەكە بگۆڕێت لە (رابردووی دوورەوە) بۆ (رابردووی بەردەوام)، تەنها لە (پ/٤)دا. (٥- رابردووی دوور) بگۆڕە بە (٤- رابردووی بەردەوام).

چوارەم: پاشان، ناوەڕۆكی قۆناغی (دوەم) بە ناچاری دووبارە بكەرەوە.

٢/٩: نموونەی دوەم:

ئێوە هیچتان بۆ ئێمە هەڵ نە دە گرت

قۆناغی یەكەم: پێكهێنانی رستەكە:

پ/١ : كاری نێو رستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەڵام: بێگومان لە نموونەكەدا كارە بنجیەكە بریتیە لە: (گرتن).

لە (بنكەی زانیاری)دا، كاری (گرتن) دەدۆزرێتەوە و دەزانرێت كە كارەكە تێپەڕە (گرتن) و نیشانەی تێپەڕ (**) دەخرێتە سەر بنجی كارەكە (گر**)، هەر لە بەر ئەوە، (پ/٢) دەپەڕێنێت و روو دەكات لە (پ/٣). ئیدی رێچكەی (تێپەڕ**) دەگرێتە بەر.

- سەبارەت بە هەر چاوگێكی بنجی, سێ كریار (كردار) ئەنجام دەدرێت, وەك لە سەر نموونەی (گرتن) پیادە دەكرێت لە ئەم نموونەیەی بەرمەبەستدا:

یەكەم: لابردنی نوونی چاوگ (ن).

دوەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ (ت) و دانانی لە خانەی (-٣)دا.

سێیەم: باركردنی پاشماوەی كاری (گرتن), كە بریتیە لە بنجی (گر), لە خانەی (سفر)دا, وەك لە سەر نەخشەكە دەرخراوە.

					ت		گر						
-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦

پ/٢: ئایا كارەكە كراوە بە (ئاندن)؟

وەڵامی (١): بەڵێ

وەڵامی (٢): نەخێر

بە سایەی وەڵامی (پ/١)ەوە, ئەم پرسیارە تەرك دەكرێت و یەكسەر ڕوو دەكرێت لە پرسیاری دادێ (پ/٣). بە هیچ جۆرێك (پ/٢) ناخرێتە سەر شاشە, چونكە كارەكە (گرتن) تێپەڕە.

پ/٣: ئایا ڕستەكەی بەردەست بكەرنادیارە؟ (ئەم پرسیارە تایبەتە بە كاری (تێپەڕ).

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (نەخێر):

یەكسەر ڕوو دەكات لە (پ/٤).

پ٤: دەمکاتی ڕستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

١- ڕانەبردوو

٢- فەرمان

٣- ڕابردووی نزیك

٤- ڕابردووی بەردەوام

٥- ڕابردووی دوور

٦- ڕابردووی تەواو

وەڵام: (ڕابردووی بەردەوام):

لە پاش ئەم وەڵامە، سەرەڕای ئەو نیشانەی ڕابردوە (ت)، کە لە پرسیاری یەکەمدا (پ/١) هەڵی گرتبوو، بارگەی (دە)یش دەخاتە نێو خانەی (+١)، چونکە کۆلکەی (نەگۆڕ)ە لە (ڕابردووی بەردەوام)دا:

					ت		گر	ده					
٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ/٥: ئایا ڕستەکە کراوە بە (نەرێ)؟

وەڵام: (١): نەخێر

(٢): بەڵێ

وەڵام: (بەڵێ):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر بارگەی (نە) دەخرێتە نێو خانەی (+٢)

					ت		گر	دە	نە				
٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (بەڵێ):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر دەڵێت: بی نووسە (–), پاش نووسینی (هەڵ) یەکسەر دەی خاتە نێو خانەی (+٣):

					ت		گر	دە	نە	هەڵ			
٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ٧: ئایا ڕستەکە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام: (١): بەڵێ

(٢): نەخێر

وەڵام (بەڵێ):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر دەڵێت: بی نووسە (-), پاش نووسینی (بۆ ئێمە), یەکسەر دەی خاتە نێو خانەی (+٤):

		بۆ ئێمە	هەڵ	نە	دە	گر		ت					
٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	٢-	٣-	٤-	٥	٦-	٧-	٨-

پ٨: مموودی رستەکە بنووسە؟

وەڵام: (١): مموودی ئاشکرا

(٢): مموودی نیازداری

(٣): مموودی گومانداری

وەڵام (١- مموودی ئاشکرا):

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر برۆ بۆ (پ/٩)

پ/٩: بکەری رستەکە دیاری بکە:

١ کەسی یەکەمی تاک

٢ کەسی دوەمی تاک

٣- کەسی سێیەمی تاک

٤- کەسی سێیەمی تاک (گرووپی ناوی)

٥ کەسی یەکەمی کۆ

٦ کەسی دوەمی کۆ

٧ کەسی سێیەمی کۆ

٨- کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی)

وەڵام: (٦- کەسی دوەمی کۆ).

- یەکسەر جێناوی لکاو (تان) لە سێتە جێناوی جێگۆڕ (م, ت, ی, مان, تان, یان) دەخاتە نێو خانەی (-٦).

ـ هەروەها, جێناوی جودا (ئێوە)[١٧] لە سێتە جێناوی جودا (من, تۆ, ئەو, ئێمە, ئێوە, ئەوان) دەخاتە نێو خانەی بكەری جودا (+٦):

ئێوە		بۆ ئێمە	هەڵ	نە	دە	گر**		ت			تان		
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨

پ/١٠: بەركاری ڕستەكە لە كام جۆرە؟

١- جێناوی جودا, یان (گرووپی ناو)

٢. جێناوی لكاو

- وەڵامی (١): بەركارەكە كامەیە لەمانە

١. كەسی یەكەمی تاك

٢. كەسی دووەمی تاك

٣. كەسی سێیەمی تاك

٤- (گرووپی ناوی تاك)

٥- كەسی یەكەمی كۆ

٦. كەسی دووەمی كۆ

٧. كەسی سێیەمی كۆ

٨- (گرووپی ناوی كۆ)

[١٧] ڕستەی زمانی كوردی لە جۆری بكەربەزێنە (پرۆدرۆپ). هەر لە بەر ئەوە. دانانی (بكەری جودا) بێ برەوە. بەڵام دەشێت بخرێتە نێو پرۆگرامەكەوە.

وەلاّم: (٤): یان (گرووپی ناوی تاك)، بی نووسە (هیچ). یەكسەر پرۆگرامەكە وشەی (هیچ) دە خاتە نێو خانەی (+٥):

نێوە	هیچ	بۆ ئێمە	هەڵ	نە	دە	گر		ت			تان		
٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی هەیە؟

وەلاّم: (نیە).

لە نێرە بە دواوە، قۆناغی دووەم دەست پێ دەكات.

قۆناغی دووەم: گرد و كۆكردنی ڕستەكە:

لە ئەم بارەدا، بە ڕیزبەندی (بەرەو هەوراز)، دەبێت گشت خاڵەكانی (بەشی هەفتەم) پیادە بكرێت. هەر بۆ نموونە، لە ئەم ڕستەیەدا، خانەی (-٦) بارگەدارە بە جێناوی (تان) لە سێتە جێناوی (م، ت، ی، مان، تان، یان) و خانەی (+٥) بارگەدارە بە بەركاری (هیچ). هەر لە بەر ئەو سەدەمە بارگەی خانەی (-٦) هەڵ دەگرێت و دەی نووسێنێت بە كلكی بارگەی ئەم خانەیەیەوە، وەك (هیچتان):

نێوە	هیچتان	بۆ ئێمە	هەڵ	نە	دە	گر		ت					
٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی رستەکە:

ئەگەر بەکارهێنەری کۆمپیووتەرەکە ویستی رستەکە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێکدا, وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم), ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەکەم: ناوەڕۆکی قۆناغی (دوەم) بە تەواوی بسڕەوە, تا رستەکە بچێتەوە باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەکەمدا.

دوەم: لە پاش رەچاوکردنی وەرچەرخانەکە, گشت پرسیارەکان دووبارە بکەرەوە.

٣/٩: نموونەی سێیەم:

دەرگاکان شکێنرابوونەوە

قۆناغی یەکەم: پێکهێنانی رستەکە:

پ/١ : کاری نێو رستەکە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەلاّم: (شکان).

لە لیستی کارەکانەوە, دەزانرێت کاری (شکان*) (تێنەپەڕ)ە. پاشان چەند کردەوەیەك ئەنجام دەدرێت:

یەکەم: لابردنی نوونی چاوگ.

دوەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ (ا) لە خانەی (-٣)دا.

سێیەم: بار کردنی پاشماوەی کاری (شکان), کە بریتیە لە بنجی (شك*), لە خانەی (سفر)دا, لە گەڵ دانانی نیشانەی تێنەپەڕ (*) لە سەر کارەکە.

					ا			شك*						
٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ/٢: ئایا کارەکە گراوە بە (ئاندن)؟

وەلام: (بەڵێ)

لە کاردانەوەی ئەم وەڵامەدا, پاشکاری (ان) بار دەکرێت لە خانەی (-١) و بارگەی خانەی (-٢) دەگرێت بە (د). ڕێچکەی تێنەپەڕ (*) دەبێت بە تێپەڕ (**):

					د		ێن¨	شک						
٨-	٧-	٦-	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ/٣: ئایا ڕستەکە بکەرنادیارە؟ (ئەم پرسیارە تایبەتە بە کاری (تێپەڕ).

وەلام: (بەڵێ).

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر پیتی (ر) دەخرێتە نێو خانەی (-٢) و ئیدی ڕێچکەی تێپەڕ (**) جارێکی دی دەبێتەوە بە تێنەپەڕ (*). ئەمجا, بارگەی خانەی (-٣) دەگۆڕدرێت بە (ا):

				ا	ر*	ێن	شک						
٨-	٧-	٥-	٤-	٣-	٢-	١-	سفر	١+	٢+	٣+	٤+	٥+	٦+

پ/٤: دەمکاتی ڕستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

١- ڕانەبردوو

٢- فەرمان

٣- ڕابردووی نزیك

٤- ڕابردووی بەردەوام

٥- ڕابردووی دوور

٦- ڕابردووی تەواو

وەڵام: (رابردووی دوور).

لە پاش ئەم وەڵامە, بارگەی (بوو) دەخاتە نێو خانەی (-٤):

						شک	ێن	ر	ا	بوو			
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٧	-٨

پ/٥: ئایا رستەکە کراوە بە (نەرێ):

وەڵام: (١): نەخێر

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر برۆ بۆ پرسیاری داهاتوو.

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام: (نەخێر).

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر برۆ بۆ پرسیاری داهاتوو:

پ/٧: ئایا رستەکە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام: (نەخێر).

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر بۆ پرسیاری داهاتوو.

پ/٨: موودی رستەکە دیاری بکە:

وەڵام: (١): ئاشکرا

(٢): نیازداری

(٣): گومانداری

وەڵام: (١- ئاشکرا)

لە پاش ئەم وەڵامە, یەکسەر بۆ پرسیاری داهاتوو.

پ/٩: بکەری ڕستەکە دیاری بکە:

١. کەسی یەکەمی تاك
٢. کەسی دوەمی تاك
٣. کەسی سێیەمی تاك
٤. کەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی)
٥. کەسی یەکەمی کۆ
٦. کەسی دوەمی کۆ
٧. کەسی سێیەمی کۆ
٨. کەسی سێیەمی کۆ (بە گرووپی ناوی)

وەلام: ٨. کەسی سێیەمی کۆ (گرووپی ناوی).

لە پاش ئەم وەلامە، یەکسەر دەنووسرێت: (دەرگاکان)، تا بخرێتە نێو خانەی (+٦)، ئەمجا جێناوی لکاو (ن) دەخرێتە نێو خانەی (-٧):

دەرگاکان						شک	ێنـ	ـر	ا	بوو		ن	
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٧	-٨

پ/١٠: پەڕێنراوە، چونکە ڕستەی (بکەرنادیار) تێنەپەڕە.

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی هەیە؟

وەلام: (بەڵێ)

لە پاش ئەم وەلامە، یەکسەر پاشگری (دوە) بار دەکرێت لە خانەی (-٨):

دەرگاکان						شک	ێنـ	ـر	ا	بوو		ن	دوە
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٧	-٨

قۆناغی دووەم:

گرد و كۆ كردنی ڕستەكە: ئێستا, دەبێت گشت خاڵەكانی (بەشی هەفتەم) پیادە بكرێت. هەر بۆ نموونە, ئەم ڕستەیە هیچ گرد و كۆیەكی تێدا نیە, مەگەر هەر لابردنی خانە بۆشەكان, وەك:

دەرگاكان	شک	ێنف	ـر*	ا	بوو	ن	ەوە
٦+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٧-	٨-

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی ڕستەی بەرەبەست:

ئەگەر بەكار هێنەری كۆمپیووتەرەكە ویستی ڕستەكە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێكدا, وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم), ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەكەم: ناوەڕۆكی قۆناغی (دووەم) بە تەواوی بسڕەوە, تا ڕستەكە بچێتەوە باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەكەمدا.

دووەم: لە پاش ڕەچاوكردنی خاڵی وەرچەرخانەكە, دەسپێكردنەوەی پرسیارەكان لە (پ/١ تا پ/١١).

٤/٩: نموونەی چوارەم:

شیلان كەپرەكەی دانەرووخاندوەتەوە

قۆناغی یەكەم: پێكهێنانی ڕستەكە:

پ/١ : كاری نێو ڕستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەڵام: (ڕووخان).

لە لیستی كارەكانەوە, دەزانرێت كارەكە تێنەپەڕە (ڕووخان*). پاشان سێ كردەوە ئەنجام دەدرێت:

یەكەم: لابردنی نوونی چاوگ.

دوەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ (ا) لە خانەی (- ٣)دا.

سێیەم: باركردنی پاشماوەی كاری (رووخان)، كە بریتیە لە بنجی (رووخ*)، لە خانەی (سفر)دا:

						رووخ*		ا					
٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

پ/٢: ئایا كاری نێو ڕستەكە كراوە بە (ئاندن)؟

وەڵام: (بەڵێ)

لە كاردانەوەی ئەم وەڵامەدا، پاشكاری (ـان**) بار دەكرێت لە خانەی (-١) و بارگەی خانەی (-٢) دەكرێت بە (د) و ڕێچكەی تێنەپەڕ (*) دەبێت بە تێپەڕ (**).

						رووخ	ـان**		د					
٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

پ/٣: ئایا ڕستەكە بكەرنادیارە؟ ئەم پرسیارە تایبەتە بە كاری (تێپەڕ).

وەڵام: (نەخێر).

لە پاش ئەم وەڵامە، یەكسەر بۆ پرسیاری داهاتوو.

پ/٤: دەمكاتی ڕستەكە كامەیە لە ئەمانە؟

١- ڕانەبردوو

٢- فەرمان

٣- ڕابردووی نزیك

٤- ڕابردووی بەردەوام

٥- ڕابردووی دوور

٦- ڕابردووی تەواو

وەڵام: (ڕابردووی تەواو).

لە پاش ئەم وەڵامە، یەکسەر نیشانەی ڕابردووی تەواو (وو) دەخاتە نێو خانەی (-٤) و مۆرفیمی ئێستایی (ـە) دەخرێتە نێو خانەی (-٧).

	ـە			وو	د		ـان	ڕووخـ						
-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦

پ/٥: ئایا ڕستەکە کراوە بە (نەرێ)؟

وەڵام: (بەڵێ).

لە پاش ئەم وەڵامە، یەکسەر خانەی بەردەوامی (+٢) پڕ دەکاتەوە بە (نە):

	ە			وو	د		ـان	ڕووخـ		نە				
-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام: (بەڵێ) بفەرموو، بی نووسە (....): نووسرا (دا)

لە پاش ئەم وەڵامە، یەکسەر خانەی (+٣) بار دەکرێت بە پێشگرە نووسراوەکە (دا).

	ە			وو	د		ـان	ڕووخـ		نە	دا			
-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦

پ/٧: ئایا ڕستەکە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام: (نەخێر).

لە پاش ئەم وەڵامە، یەکسەر بۆ پرسیاری داهاتوو

پ٨: ئایا ڕستەكە ناشكرایە؟

وەلاّم: (بەلّێ).

یەكسەر دەروات بۆ پرسیاری داهاتوو.

پ/٩: بكەری ڕستەكە دیاری بكە:

١- كەسی یەكەمی تاك

٢ كەسی یەكەمی تاك

٣- كەسی دوەمی تاك

٤ كەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی)

٥ كەسی یەكەمی كۆ

٦ كەسی دوەمی كۆ

٧ كەسی سێیەمی كۆ

٨ كەسی سێیەمی كۆ (گرووپی ناوی)

وەلاّم: كەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی).

لە پاش ئەم وەلاّمە, دەنووسرێت (شیلان) و دەخرێتە نێو خانەی (+٦) و جێناوی (ی) دەخرێتە نێو خانەی (-٦).

	ه	ی		وو	د		ـان	رووخـ		نه	دا			شیلان
-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦

پ/١٠: بەركاری ڕستەكە لە كام جۆرە؟

١ جێناوی جودا, یان (گرووپی ناو)

٢ جێناوی لكاو

وەڵامی (١): بەرکارەکە کامەیە لەمانە:

١. کەسی یەکەمی تاك
٢. کەسی دوەمی تاك
٣. کەسی سێیەمی تاك
٤. کەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی تاك)
٥. کەسی یەکەمی کۆ
٦. کەسی دوەمی کۆ
٧. کەسی سێیەمی کۆ
٨. کەسی سێیەمی کۆ (گرووپی ناوی کۆ)

وەڵام: (٤- گرووپی ناوی تاك)، بێ نووسە (کەپرەکە)، ئەمجا ئەم وشە نووسراوە دەخاتە نێو خانەی (+٥).

شیلان	کەپرەکە		دا	نە		رووخـ	ـان		د	وو		ی	ە	
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

پ١١: ئایا پاشگری دووپاتی هەیە؟

وەڵام: (بەڵێ)

لە پاش ئەم وەڵامە، یەکسەر پاشگری (ەوە) دەخرێتە نێو خانەی (-٨):

شیلان	کەپرەکە		دا	نە		رووخـ	ـان		د	وو		ی	ە	دوە
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

قۆناغی دوەم: گرد و كۆكردنی ڕستەكە:

لە ئەم قۆناغەدا, ڕەنگە ڕستە بەرهەمهێنراوەكە ڕووی ئەوەی نەبێت كە بخرێتە بەرچاوان (لە سەر شاشەكە), چونكە دەشێت مشت و مالّی بوێت. لە ئەم بارەدا, بە ڕیزبەندی (بەرەو هەوراز), دەبێت گشت خالّەكانی (بەشی هەفتەم) پیادە بكرێت.

هەر بۆ نموونە, لە ئەم ڕستەیەدا, خانەی (٦-) بارگەدارە بە جێناوی (ی) لە سێتە جێناوی (م, ت, ی, مان, تان, یان) و خانەی (+٥) بارگەدارە بە (كەپرەكە). هەر لە بەر ئەو سەدەمە بارگەی خانەی (٦-) هەلّ دەگرێت و دەی نووسێنێت بە كلكی بارگەی ئەم خانەیەوە, وەك:

شیلان	كەپركەی		دا	نە		ڕووخ	ان		د	وو			ە	دوە
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

یان پاشگری (دوە), وەلاّمی (پ/٤) (ڕابردووی تەواو)ە و خانەی (٨) بارگەدارە بە (دوە) گۆڕاوە بە (تەوە), وەك:

شیلان	كەپرمكەی		دا	نە		ڕووخ	ان		د	وو			ە	تەوە
+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی ڕستە مامەلّەكراوەكە:

ئەگەر بەكار هێنەری كۆمپیووتەرەكە ویستی ڕستەكە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێكدا, وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم), ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەكەم: ناوەڕۆكی قۆناغی (دوەم) بە تەواوی بسڕەوە, تا ڕستەكە بچێتەوە باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەكەمدا.

دوەم: ڕەچاوی (قۆناغی دوەم) بكە و گشت پرسیارەكان دووبارە بكەرەوە.

٥/٩: نموونەی پێنجەم:

كێ كەپرەكەی دا دەرماند؟

پ/١ : كاری نێو ڕستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەڵام: (رمان).

لە ئەم وەڵامەدا, یەكسەر كۆمپیووتەرەكە ئەو (كار)ە دەدۆزێتەوە و دەزانێت تێنەپەڕە, واتە (پ/٢) ناپەڕێنێت و چوار كردەوە ئەنجام دەدات, وەك:

یەكەم: لابردنی نوونی چاوگ (پیتی كۆتایی).

دووەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ, واتە نیشانەی رابردوو (ا) و هەڵگرتنی لە خانەی (٣)دا.

سێیەم: بار كردنی پاشماوەی كارەكە, واتە بنجی (رم) لە خانەی (سفر)دا.

چوارەم: دانانی هێمایەك لە سەر كارەكە بۆ ناسینەوەی (ڕاڕەوی تێنەپەڕ*).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨	٩
		-	-	-	-	رمٓ	.	-	ا	-	-	-	-	-	

پ/٢: ئایا كاری نێو ڕستەكە كراوە بە (ئاندن)؟

وەڵام: (١): بەڵێ

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣	٤	٥	٦-	٧-	٨-	٩
-	-			-	-	رم	ان	-	د**	-	-	-	-	-	-

وەڵامی (١):

پاشکاری (ان) بار دەکات لە خانەی (١-) و بارگەی نێو خانەی (٣-) دەگۆڕێت بە (د).
نیشانەی کارەکە دەگۆڕێت بە (تێپەڕ**) ئەمجا روو دەکات لە (پ/٣).

پ/٣: ئایا رستەکە بکەرنادیارە؟

ئەم پرسیارە تایبەتە بە کاری (تێپەڕ**) و بەس. واتە, ئەوانەی لە وەڵامی (پ/١) و (پ/٢)دا بە هێمای (تێپەڕ**) نەخشێنراون.

(٢) وەڵام (نەخێر):

یەکسەر روو بکە لە (پ/٤).

پ/٤: دەمکاتی رستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

١- رانەبردوو
٢- فەرمان
٣- رابردووی نزیك
٤- رابردووی بەردەوام
٥- رابردووی دوور
٦- رابردووی تەواو

٤ (رابردووی بەردەوام):

خانەی (١+) بار بکە بە (دە).

٦١	٥١	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨	٩
		-		-	دە	رم	ان	-	د*		-	-	-	-	

پ/ ٥: ئایا رستەكە كراوە بە (نەرێ)؟

وەڵام:

(١): بژاردەی (نەخێر)، یەكسەر برۆ بۆ (پ/٦).

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام:

(١): وەڵامی (بەڵێ)، یەكسەر فەرمان دەدات: بی نووسە (دا)، پاشان ئەوەی نووسراوە دەی خاتە نێو خانەی (+٣)،

+٦	+٥	+٤	+٣	+٢	+١	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨	٩
-	-	-	دا	-	دە	رم	ان		دْ				-	-	-

پ/٧: ئایا رستەكە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام:

(٢): وەڵامی (نەخێر)، یەكسەر برۆ بۆ (پ/٨).

پ/٨: موودی رستەكە دیاری بكە:

(١): وەڵامی (رستەی ئاشكرا)، هەر وەك خۆی، برۆ بۆ پرسیاری (پ/٩).

پ/٩: بكەری رستەكە دیاری بكە:

٤- كەسی سێیەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (كێ)، باری بكە لە خانەی (+٦) و (ی) بار بكە لە خانەی (٦).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
كێ	-	-	دا	-	دە	رم	ان	-	دٌ	-	-	ی	-	-	-

پ/١٠: بەركاری رستەكە لە كام جۆرە؟

١ جێناوی جودا، یان (گرووپی ناوی)

٢ جێناوی لكاو

یەكەم بژاردە: (١)، واتە (بەركار بە جێناوی جودا، یان بە ناو):

٤ كەسی سێیەمی تاك (گرووپی ناوی) : بی نووسە (كەپرەكە) و باری بكە لە خانەی (+٥).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
كێ	كەپرەكە	-	دا		دە	رمـ	ـان	-	دٌ	-	-	ی	-	-	-

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی لە رستەكەدا هەیە؟

وەڵام:

(٢): نەخێر

یەكسەر برۆ بۆ قۆناغی داهاتوو

قۆناغی دووەم: گرد و کۆکردنی ڕستەکە:

لە ئەم قۆناغەدا, ڕەنگە ڕستە بەرهەمهێنراوەکە مشت وماڵی بوێت. لە ئەم بارەدا, بە ڕیزبەندی (بەرەو هەوراز), دەبێت گشت خاڵەکانی (بەشی هەفتەم) بە ناچاری پیادە بکرێت.

هەر بۆ نموونە, لە ئەم ڕستەیەدا, خانەی (٦-) بارگەدارە بە جێناوی (ی) لە سێتە جێناوی (م, ت, ی, مان, تان, یان) و خانەی (٥+) بارگەدارە بە (کەپرەکە). هەر لە بەر ئەو سەدەمە بارگەی خانەی (٦-) هەڵ دەگرێت و دەی نووسێنێت بە کلکی بارگەی ئەم خانەیەوە, وەك:

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢	٣-	٤	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
کێ	کەپرەکەی		دا	-	دە	رمـ	ـان	-	دٓ	-		—	-	-	-

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی ڕستەکە:

ئەگەر بەکارهێنەری کۆمپیووتەرەکە ویستی ڕستەکە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێکدا, وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم), ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەکەم: ناوەڕۆکی قۆناغی (دووەم) بە تەواوی بسڕەوە, تا ڕستەکە بچێتەوە باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەکەمدا.

دووەم: ڕەچاوی (قۆناغی دووەم) بکە و گشت پرسیارەکان دووبارە بکەرەوە.

٦/٩: نموونەی شەشەم:

تۆ نەت بینیبووین

پ/١ : كاری نێو ڕستەكە بنووسە بە شێوەی (چاوگی بنجی).

وەڵام: (بینین).

لە ئەم وەڵامەدا, یەكسەر كۆمپیووتەرەكە ئەو (كار)ە دەدۆزێتەوە و دەزانێت تێپەڕە و (پ/٢) دەپەڕێنێت و چەند كردەوەیەك ئەنجام دەدرێت, وەك:

یەكەم: لابردنی نوونی چاوگ (پیتی كۆتایی).

دوەم: وەرگرتنی پیتی پێش نوونی چاوگ, واتە نیشانەی ڕابردوو (ی) و هەڵگرتنی لە خانەی (-٣)دا.

سێیەم: بار كردنی پاشماوەی كارەكە, واتە بنجی (بین) لە خانەی (سفر)دا.

چوارەم: دانانی هێمایەك لە سەر كارەكە بۆ ناسینەوەی (ڕاڕەوی تێنەپەڕ**).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	-١	-٢	-٣	-٤	-٥	-٦	-٧	-٨	-٩
-	-		-	-	-	بین**	-	-	ی	-	-	-	..	-	-

پ/٣: ئایا ڕستەكە بكەرنادیارە؟

ئەم پرسیارە تایبەتە بە كاری (تێپەڕ**) و بەس. واتە, ئەوانەی لە وەڵامی (پ/١) و (پ/٢)دا بە هێمای (تێپەڕ**) نەخشێنراون.

(٢) وەڵام (نەخێر):

یەكسەر ڕوو بكە لە (پ/٤)

پ/٤: دەمکاتی ڕستەکە کامەیە لە ئەمانە؟

١ ڕانەبردوو
٢- فەرمان
٣- ڕابردووی نزیك
٤- ڕابردووی بەردەوام
٥- ڕابردووی دوور
٦- ڕابردووی تەواو

٥ (ڕابردووی دوور):

خانەی (+٤) بار بکە بە (بوو).

-٩	-٨	-٧	-٦	-٥	-٤	-٣	-٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	+٦
	-	-	-	-	بوو	ی	-	-	بین**	-	-	-	-	-	-

پ/ ٥: ئایا ڕستەکە کراوە بە (نەرێ)؟

وەڵام:

(١): بژاردەی (بەڵێ), خانەی (+٢) بار بکە بە (نە).

-٩	٨	-٧	-٦	٥	-٤	-٣	٢	-١	سفر	+١	+٢	+٣	+٤	+٥	٦١
	-	-		-	بوو	ی	-		بین**		نە	-		-	

پ/٦ : ئایا پێشگری واتاگۆڕ هەیە؟

وەڵام:

(١): وەڵامی (نەخێر)، یەکسەر پرسیاری داهاتوو.

پ/٧: ئایا ڕستەکە ئامرازی پەیوەندی تێدا هەیە؟

وەڵام:

(٢): وەڵامی (نەخێر)، یەکسەر بڕۆ بۆ (پ/٨).

پ/٨: موودی ڕستەکە دیاری بکە:

(١): وەڵامی (ڕستەی ئاشکرا)، وەك خۆی بڕۆ بۆ پرسیاری (پ/٩).

پ/٩: بکەری ڕستەکە دیاری بکە:

٤- کەسی دوەمی تاك (بە گرووپی ناوی): بی نووسە (تۆ)، باری بکە لە خانەی (+٦) و (ت) بار بکە لە خانەی (-٦).

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
تۆ	-	.		نە	-	بین**	-	-	ی	بوو	-	ت	-	-	-

پ/١٠: بەرکاری ڕستەکە لە کام جۆرە؟

١- جێناوی جودا، یان (گرووپی ناوی)

٢- جێناوی لکاو

دوەم بژاردە: واتە (بەركار بە جێناوی لكاو):

٢- كەسی دوەمی تاك:

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢-	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
تۆ		-	-	نە	-	بین**	-		ی	بوو	-	ت	ین		-

پ/١١: ئایا پاشگری دووپاتی لە ڕستەكەدا هەیە؟

وەڵام:

(٢): نەخێر

یەكسەر بڕۆ بۆ پرسیاری داهاتوو

قۆناغی دوەم: گرد و كۆكردنی ڕستەكە:

لە ئەم قۆناغەدا, ڕەنگە ڕستە بەرهەمهێنراوەكە ڕووی ئەوەی نەبێت كە بخرێتە بەرچاوان (لە سەر شاشەكە), چونكە دەشێت مشت وماڵی بوێت. لە ئەم بارەدا, بە ڕیزبەندی (بەرەو هەوراز), دەبێت گشت خاڵەكانی (بەشی هەفتەم) پیادە بكرێت.

هەر بۆ نموونە, لە ئەم ڕستەیەدا, خانەی (٦-) بارگەدارە بە جێناوی (ت) لە سێتە جێناوی (م, ت, ی, مان, تان, یان) و خانەی (+٢) بارگەدارە بە (نە). هەر لە بەر ئەو سەدەمە بارگەی خانەی (-٦) هەڵ دەگرێت و دەی نووسێنێت بە كلكی بارگەی ئەم خانەیەوە, وەك:

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢	٣-	٤-	٥-	٦-	٧-	٨-	٩-
تۆ		-	-	نە	-	بین**	-	-	ی	بوو	-	—	ین	-	-

قۆناغی سێیەم: وەرچەرخاندنی رستەكە:

ئەگەر بەكارهێنەری كۆمپیووتەرەكە ویستی رستەكە وەر بچەرخێنێت بە چەند دیوێكدا, وەك ئەوانە بەشی (هەشتەم), ئەم هەنگاوانە بچەسپێنە:

یەكەم: ناوەرۆكی قۆناغی (دوەم) بە تەواوی بسڕەوە, تا رستەكە بچێتەوە باری دوا پرسیار (پ/١١) لە قۆناغی یەكەمدا.

دوەم: رەچاوی (قۆناغی دوەم) بكە و گشت پرسیارەكان دووبارە بكەرەوە.

كەرتی سێیەم

لێكخشانی دەنگەكان لە خانەكانی پلیكانەی ڕستەدا

بۆ زانین ئەم كەرتە پەیوەندی ڕاستەوخۆی نیە بە بەشەكانی پێشترەوە, بەلام بریتیە لە شەقاوێكی پێشكەوتووتر, یان بریتیە لە تەكانێكی كاریگەرتر, لە شیكاری دەنگسازیدا. بە ڕاستی, لێكخشانی دەنگە سنوورییەكانی بڕگە چەندین كارلێكی تێدا هەیە و ئەو كارلێكانە سیمای سەرتاسەرییان هەیە (لە نێوان بڕگە لێكخشاوەكاندا). ئەمە و كاتێك كە چێوەی خانەكانی (بڕگە) و چێوەی خانەكانی (ڕستە) لا دەبڕێن لە ئاخاوتندا, هەموو جەمسەرە هاوسنوورەكانی فۆنیمەكان شەڕە قۆچ دەكەن و لێك دەخشێن, چونكە كێشەكە بە پوختی دەبێت بە كێشەیەكی دەنگسازی. واتە, لە ڕووی دەنگسازییەوە, باری ئاخاوتنی دەركردە (Output) زۆر جودا دەبێتەوە لە باری سیستمی تێكردە (Input), چونكە چەند كارلێكێكی دەنگسازی ڕوو دەدەن, كە هیچ پەیوەندییان نیە, نە بە ڕێزمانەوە و نە واتاسازییەوە. ئای كە جوانە كە بتوانین پلیكانەی (ڕستە) و (چێوەی بڕگە) بهێنینە پێش چاوی بیر و ئەمجا نیگاریان بۆ بكێشین بە ڕووتی, یان بەبێ هیچ بارگەیەكی دەنگی. كەواتە, گرنگ ئەوە نیە كە لە ئاخاوتنی دەرەكی بدوێین, بەلام گرنگ ئەوەیە كە لە سیستمی (پێكهێنەرەكان) بدوێین. یان, گرنگ ئەوە نیە كە نێسكی ئاخاوتن (Output) دابكرۆژین, بەلام گرنگ ئەوەیە كە زوومی توێژنەوە ببەینە نێو سیستمی تێكردە (Input) و لە ئەوێدا دەستی زانست ببەین بۆ ڕەگەزە ناسكەكانی ژێرەمۆی زمان. كەواتە, ناوەڕۆكی ئەم كەرتە بۆ ئەوەیە كە بنخانی بابەتەكان دەربخەین, تا خوێنەری زیرەك و توێژەری بلیمەت تێ بگەن كە بنەبانی ئەم جۆرە ئیشانە چەندە دوورە و چەندە دانسقەیە لە توێژینەوەی شیكارسازیانەدا.

بەشی دەیەم

شیكاری دەنگسازییانە بە تیۆری زەبری بزوێن

Vowel Power Theory

١/١٠: دەستپێك:

لە شیكاری نموونەی هەر زمانێكی سروشتیدا, كە دەست دەبەم بۆ سەرچاوەیەكی زانستی, بە زمانی ئەنگلیزی و فەرەنسی, یەكسەر بەرچاوم تاریك دەبێت, چونكە ڕستە (یەكەی زمان) و بڕگە (یەكەی دەنگسازی) بە مێتۆدێكی زانستی هورد و دانسقە نەخشەڕێژ نەكراون, وەك هەردوو نەخشەی (١/١٠ و ٢/١٠). هەر بۆ نموونە, (R. Sproat 1992 P. 17) دەپرسێت:

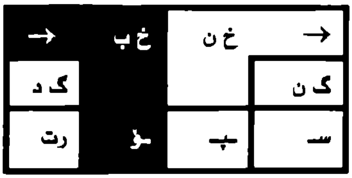
Do phonological rules complicate the problem of morphological analysis?

بە ڕاستی, وەڵامی ئەم پرسیارە بە (ئەرێ)یە و لە شیكاری ئەو كارلێكە دەنگسازییانەوە هەڵ دەهێنجرێت كە لە بەراوردی هەردوو نەخشەی (٣/١٠ و ٤/١٠)دا بەدی دەكرێن, بەڵام هێشتا تیۆری زەبری بزوێن (Vowel Power Theory) نەبوە بە بابەتی ڕۆژ لە لای دەنگسازانی ڕۆژئاوا. بە هەمان شێوە, (كاروان عەبدوڵڵەتیف/١٩٩٦) لە نامەی ماستەرەكەیدا پەنای بردووە بۆ هەمان شیكار لە زمانی كوردیدا, بەڵام بابەتەكەی ناچێتە چاوەوە, چونكە (پلیكانەی خانەكانی ڕستە) و (كارلێكە دەنگسازییەكان) ڕەچاو نەكراون. بە پێچەوانەی هەموو ئەو شیكارانەی كە ئەنجام دراون, چاوی ئێمە, وەك چاوی مەل, بە ڕەنگی (شین), ئەو چێورمە ڕووتە دەبینێت كە دەنگەكانی زمانی تێدا بە كارامەیی دابەشكراون. وەك چۆن شەوان لە فڕۆكەیەكی بەرزەوە ناتوانین نەخشەی شارێك ببینین بە تاریكی, بەڵام ئەگەر لە ناكاو شارەكە ڕووناك بكرێتەوە, ئەوا بە ڕووناكی چراكانی شەقامەكان نەخشەی ڕووتی شارەكە ڕوون دەبێتەوە. ئێمەیش كە بە

چاوی شیکاری هەندەسی سەیری هەر پارچەیەکی ئاخاوتن دەکەین (لە هەر زمانێکدا), یەکسەر گلۆپەکان دادەگیرسێن و چێورمە شینەکە دەخەنە روو بۆ دابەشبوونی رستەکان و فرێزەکان. لە ئاستی (برگە)یشدا, جارێکی تر بە رەنگی شین نەخشەی رووتی (برگە) دەبینین و رایەڵەی نێوان فۆنیمەکان فەرق دەکەین. تەنانەت, لە (فۆنیم)یش خۆش نابین و بە رەنگی شین دەبنین کە فۆنیمیش چێورمەی رووتی هەیە, چونکە لە ژێر رکێفی تیۆری (زەبری بزوێن)دایە. لە ئەم روانگەیەوە, لە هەر شیکارێکی سیستمی زماندا, ئێمە نازانین چ چێژێکی زانستی بە دی دەکرێت, ئەگەر لە (هەنگاوی سفر)ەوە, بە جیاوازی ئەرکی جەمسەری (سەر)ی فۆنیم و جەمسەری (کلك) فۆنیم دەستی پێ نەکردبێت و ئەمجا بەرەو هەورازتر هەڵ زنابێت. ئەمە و لە سەر نەخشەی (١/١٠) چێورمەی رستە بە وردی نیگارکراوە و لە سەر نەخشەی (٢/١٠) چێورمەی برگەی سەرتاسەری پیشاندراوە. لە کۆپلەکانی تری ئەم ئەم بەشەدا نموونەکەی سەر نەخشەی (١/١٠), واتە رستەی (دارەکە نە سووتێنرابووەوە), بە دانسقەیی شی دەکەینەوە وەك لۆکە.

٦+	٥+	٤+	٣+	٢+	١+	سفر	١-	٢	٣-	٤-	٥	٦-	٧-	٨-
دارەکە				نە		سووت	ێنـ	ـر	ا	بوو			—	ەوە
پلیـــــــــــــــــــــــــکانـــــــــــــــــــــــــەی رســـــــــــــــــــــــــتە														

نەخشەی (١/١٠): خانەکانی (پلیکانەی رستە), بە نموونەی (دارەکە نە سووتێنرابووەوە).



نەخشەی (٢/١٠): پێکهاتەی ناودودی (برگەی دەنگسازی), بە نموونەی (سپۆرت|c.CVcc).

٢/١٠: شیكاری دەنگسازییانە:

وەك هەنگاوێكی پێشكەوتووتر لە شرۆڤەكاری زانستیدا (٢٠١٧), لە سەر نموونەكەی سەر نەخشەی (١/١٠) دەتوانین پردێك بنیاد بنێین لە نێوان هەردوو تیۆرییە نازدارە بێنازەكەی خۆماندا, واتە تیۆری ڕستەسازی (پلیكانەی ڕستە) و تیۆری دەنگسازی (زەبری بزوێن). بە ڕاستی, ئەم هەنگاوە دانسقەیە تەكانێكی زۆر زۆر كاریگەر و جێدارە و گورێكی زۆر زۆر بەتین و بەجێ دەدات بە ئیشەكانی ئێمە. لە سەر نەخشەی (٢/١٠), ڕستەی (دارەكە نە سووتێنرابووەوە) خانەچنكراوە, بە بنەماكانی تیۆری (پلیكانەی ڕستە), لە خانەكانی (+٦، +٢, سفر، -١، -٢، -٢، -٣، -٤, -٧[٧٨], -٨)دا. لە سەر نەخشەی (٤/١٠), لە لای دەستە ڕاستەوە, ئەو خانانە بە شێوازێكی ستوونی دامەزرێنراون و لە لای چەپیشەوە بنەماكانی (تیۆری زەبری بزوێن) چەسپێنراوە بە خانەرێژكردنی فۆنیمەكان لە خانە و گیرفانەكانی برگەدا. لە ئەم نەخشەیەدا, دیوی تێكردە (Input) پیشاندراوە, چونكە مۆرفیمەكان لە یەكتری جوداكراونەتەوە و كارلێكی (برگەوەرێژی) ڕووی نەداوە بۆ چاككردنەوە و مشتومالكردنی برگە ناتەواوەكان. ئەمە و ئەگەر سەیری لای چەپی نەخشەی (٤/١٠) بكەین, دەبینین كە (٤) برگەی ناتەواو هەیە, كە بە هێمای (Q) دەست پێ دەكەن. بێگومان, ئەو برگانە دەبێت لە (٤) پرۆسەی برگەوەرێژیدا (Resyllabification Processes) چاك بكرێنەوە, لە پێش ئەوەدا كە ببن بە (برگەی گۆكراو) لە دەردواندا, یان لە دەركردەدا (Output), بەڵام بە ئەو چەشنەی كە لە بەراوردی موو بە مووی هەردوو نەخشەكەدا ڕوون دەبێتەوە.

٣/١٠: لێكخشانی (دار + ەكە) لە خانەی (+٦)دا:

لە خانەی (+٦)دا دوو مۆفیم (دار + ەكە) و سێ برگەیش هەن, بەڵام یەك (برگەی ناتەواو)یان تێدا هەیە, كە بریتیە لە بزوێنی (ـە|Qvo) لە بەرایی نیشانەی

---

[٧٨] بۆ زانین, لە ئەم خانەیەدا جێناوی كەسی سێیەمی تاك هەیە, بەس (نادیار)ە بە ڕێزمان. هەر لەر ئەو سەدەمە هەژماركراوە, چونكە بە هەند وەرگیراوە لە ڕێزمانی ئەم ڕستەیەدا.

(ەكە)دا. لە بەر ئەوەی جەمسەری سەری بزوێنی /ـە/ بەرانبەر بە جەمسەری كلكی دەنگی /ر/ ریزی بەستوە, ئەو دەنگەیش لە گیرفانی دامێنی برگەی (دار)دایە, یەكسەر بزوێنی /ە/ زەبری خۆی (زەبری بزوێن) دەچەسپێنێت و دەنگی /ر/ دەپچڕێت و برگەی |رە|cvo چێ دەكات. لە ئەم پرۆسەی برگەوەرێژییەدا, ریزەكە دەبێت بە سێ برگەی ساغ (دا|رە|كە) لە دەركردەدا, بەڵام نامۆن بە فۆرمی پێشوویان, كە بریتیە لە (دار + ەكە) لە تێكردەدا. بۆ زانین, ئەم پرۆسەیە لە ناو خانەی (+٦)دا روو دەدات. واتە, ئەم كارلێكەی زەبری بزوێن هەر (سنووری برگە بەزێن)ە و بەس, چونكە كارلێكە دەنگسازییەكە لە یەك خانەدا روو دەدات, كە بریتیە لە (+٦):

دار + ەكە ← دا|رە|كە

$$CVc + QVo + CVo\,|_{input} \rightarrow CVo + CVo + CVo\,|_{output}$$

٤/١٠: لێكخشانی (سووت + ێن) لە (سفر) و(-١)دا:

لە خانەی (-١)دا, یەك برگەی ناتەواو هەیە, كە بریتیە لە مۆرفیمی ـێن|QVc. لە بەر ئەوەی سەری بزوێنی (ێ) بەرانبەر بە كلكی دەنگی /ت/ وەستاوە, لە گیرفانی دامێنی برگەی (سووت)دا, یەكسەر زەبری خۆی (زەبری بزوێن) دەچەسپێنێت و دەنگی /ت/ دەپچڕێت و راگوێزی دەكات, تا برگەی |ـتێن|CVc چێ بكات. لە ئەم پرۆسەی برگەوەرێژییەدا, ریزەكە دەبێت بە دوو برگەی ساغ (سوو|تێن), بەڵام نامۆ بە فۆرمی پێشوویان, كە بریتیە لە (سووت + ێن). بۆ زانین, ئەم پرۆسەیە لە نێوان هەردوو خانەی (سفر) و (-١)دا روو دەدات, چونكە دەنگی /ت/ لە خانەی (سفر)دایە. واتە, ئەم كارلێكەی زەبری بزوێن هەم (سنووری برگە بەزێن)ە و هەم (سنووری خانە بەزێن), چونكە لە نێوان دوو خانەی پلیكانەی رستەدا روو دەدات, كە بریتین لە (سفر) و (-١):

سووت + ێن ← سوو|تێن

$$CVc + QVc\,|_{input} \rightarrow CVo + CVc\,|_{output}$$

٥/١٠: لێکخشانی هەردوو مۆرفیمی (ر + ا):

لە خانەی (-٢) نیشانەی بکەرنادیار (ر)[١٩] هەیە کە لە یەك نەبزوێن پێکهاتوە. لە خانەی (٣)دا بڕگەی ناتەواوی /ا/ هەیە، کە نیشانەی ڕابردوە (ا|QVo). لە بەر ئەوەی کە بزوێنی بڕگەی دوەم بەرانبەر بە کلکی دەنگی /ر/ وەستاوە، یەکسەر زەبری خۆی (زەبری بزوێن) دەچەسپێنێت و دەنگی /ر/ دەپچڕێت و بڕگەی |ـرا|CVo چێ دەکات. لە ئەم کارلێکەدا، ڕیزەکە دەبێت بە یەك بڕگەی ساغ (را)، چونکە بزوێنی (بزرۆکە) دەتوێتەوە و خانەکەی نۆردوو دەکرێت. ئەم پرۆسەیە لە نێوان هەردوو خانەی (-٢) و (-٣)دا رووی داوە، چونکە دەنگی /ر/ لە خانەی (-٢)دایە. هەروەها قەوارەی بڕگەیەك پووکاوەتەوە (OOO)، چونکە بزوێنەکە بزوێنی (بزرۆکە)یە و ملکەچە بۆ ڕێزمانە تایبەتەکەی خۆی. کەواتە، ئەم کارلێکەیش هەم (سنووری بڕگە بەزێن)ە و هەم (سنووری خانە بەزێن)، چونکە لە نێوان دوو خانەی هاوسنووری پلیکانەی ڕستەدا روو دەدات. لە ئەم کارلێکەدا، دوو بڕگەی هاوڕیز دەردی یەکتری تیمار دەکەن و پێکەوە دەبن بە یەك بڕگەی ساغ (را):

ر/اْ/ + /ا/ ← ـــ + را

$$CVo + QVo\,|_{input} \rightarrow ooo + CVo\,|_{output}$$

٦/١٠: لێکخشانی (بوو + وە) لە (-٤) و (٨)دا:

لە خانەی (-٨)دا، یەك بڕگەی ناتەواو هەیە، کە بریتیە لە بزوێنی (ـە|QVo) لە بەرایی پاشگری دووپاتیدا (ەوە). لە بەر ئەوەی سەری ئەم بزوێنە بەرانبەر بە کلکی دەنگی خلیسکە بزوێنی /وو/ وەستاوە، لە خانەی بزوێنی بڕگەی (بوو)دا، یەکسەر زەبری خۆی (زەبری بزوێن) دەچەسپێنێت و دەنگی بزوێنی /وو/ دەگۆڕێت بە نەبزوێنی /و/ و

[١٩] تا ئێستا (هاوێنی ٢٠١٧)، ئەم جۆرە بڕگەیە، کە لە یەك دەنگی (نەبزوێن) پێکهاتووە، بە (بڕگەی ناتەواو) هەژمار دەکرا، بەڵام لە ئەمەودوا بە (بڕگەی تەواو) هەژماری دەکەین، چونکە بڕگەی بزوێنی (بزرۆکە)ی هەیە، بەڵام ئەو بزوێنە دەپوێتەوە، ئەگەر بخشێت لە بزوێنێکی تر.

گرێی جووتە دەنگی |وە| چێ دەکات. لە ئەم پرۆسەی بڕگەوەڕێژیەدا, دەنگی /بـ/ بەرەلاّ دەبێت, بەلاّم بزوێنی (بزرۆکە)ی هەردەم (لەسەرپێ) فریای دەکەوێت و نیمچە بڕگەیەکی بۆ دروست دەکات لە گیرفانی نووکدا (گ ن). بە کۆی ئەم دوو پرۆسەیە, بڕگەی لێکدراوی (بـ ـوە|$_{c.CVo}$) پەیدا بوە, کە لە نەخشەی (٤/١٠)دا لە قالّب دراوە. ئەم پرۆسەیە لە نێوان هەردوو خانەی (٤-) و (٨-)دا رووی داوە و پەیدابوونی ئەو بڕگە لێکدراوەیش دەگەڕێتەوە بۆ دەنگسازی فۆنیمی (خلیسکە بزوێن) [٢٠]. کەواتە, ئەم کارلێکەیش هەم (سنووری بڕگە بەزێن)ە و هەم (سنووری خانە بەزێن), چونکە لە نێوان دوو خانەی پلیکانەی رستەدا روو دەدات, وەك:

بوو + ـە ← بـ ـوە

$$CVo + QVo\,|_{input} \rightarrow c.CVo\,|_{output}$$

ئەی توێژەری زرنگ, ئەگەر گەرەکتە بە هوردی و بە بلیمەتی لە بابەتەکەدا مەلەی توێژینەوەی شیکارسازییانە بکەیت, هەردوو نەخشەی (٣/١٠ و ٤/١٠) بە وردبینییەوە بەراورد بکە و بزانە چی ریز دەبێت لە تیکردەی نادیدەدا (Input) و چی دەردەکەوێت لە دەرکردەی بەردیدەدا (Output). لە ئەو بەراوردە ناوازەیەوە تێ دەگەیت کە چۆن پێکهاتەکانی رستە لە ناخی بیردا دەرەخسێن, نەخشەی (٣/١٠), پاشان تێ دەگەیت کە چۆن یەکەی کۆنترۆڵی زمان, بە (تیۆری زەبری بزوێن) سنووری هەندێك لە بڕگەکان و سنووری هەندێك لە خانەکان دووبارە دادەڕێژێتەوە, تا ببێت بە پارچەیەك لە ئاخاوتنی روون و بەکەڵك, وەك: (دارەکە نە سووتێنرابووەوە) لە نەخشەی (٤/١٠)دا.

[٢٠] بە داخەوە, هێشتا رێزمانی (خلیسکە بزوێن) بە شێوازێکی زۆر نەریتی و کلاسیکی لە دەنگسازی سەرتاسەریدا, پەیرەو دەکرێت.

پلەکانەی ڕستە		→ خ ن	گ ن	خ ب	→ گ د	هێمای بڕگەکان
+٦		د ک		ا ە ـە	ر	CVc QVo CVo
+٢		نـ		ـە		CVo
سفر		ـس		ـوو	ت	CVc
-١				ـێ	ن	QVc
٢		ر		/i/		CVo
٣				ا		QVo
-٤		ـبـ	ـپـ	ـوو		CVo
-٧						---
٨		و		ە ە		QVo CVo

نەخشەی (٣/١٠): باری بڕگەکان لە تیکردەدا (Input)، لە پێش چاکردنەوەی بڕگە ناتەواوەکان.

پلیکانەی ڕستە	سەر	→ خ ن		خ ب	→	کلك
		گ ن			گ د	هێماکان
٦+			د ر ک	ا ە ە		CVo CVo CVo
٢+			ن	ە		CVo
سفر			س	وو		CVo
١			ت	ێ	ن	CVc
٢-						---
٣-			ر	ا		CVo
٤-						
٧-						---
٨-		ب	و و	ە ە		c.CVo CVo

نەخشەی (٣/١٠): باری بڕگەکان لە دەرکردەدا (Output)، لە پاش چاکردنەوەی بڕگە ناتەواوەکان.

٧/١٠: بەرەنجامی پێشکەوتوو:

جوانترین بەرەنجام لە ئەم بەشەدا بریتیە لە ئەو شیکارە دەنگسازیانەی کە لە نێوان هەردوو نەخشەی (٢/١٠ و ٤/١٠)دا ئەنجام دراوە، لە بەر ئەوەی ئەو شرۆڤەکارییە زانستییە بنی زۆر زۆر دوورە، تا ڕادەی (تاك فۆنیم) دەڕوات، نەك تا ڕادەی (مۆرفیم). تەنانەت، هەردوو جەمسەری (سەر و کلك)ی هەر فۆنیمێك دەخاتە بەر شیکار و دەگات بە مۆلیکولەکانی فۆنیم، یان بە سیگمەنتەکانی فۆنیم. بە ڕاستی، کاتێك کە مەودای

بیرخەستکرنەوە دەگات بە ئامانجە نیمچە کۆپەرنیکییەکانی توێژینەوەی زانستی, پێمان حەیف و خەسارە ئەگەر ئەو بروسکە زانستییە تۆمار نەکەین بۆ نەوەی خۆمان و بۆ بەندەی سەر رووی زەوی. لە کاتی پێداچوونەوەی ئەم کتێبەدا (٢٠١٧), بیرۆچکەی ئەو پردە لە رەشنووسی کۆنەوە بوو بە (پاکنووس), چونکە توانرا لە بەراوردی هەردوو نەخشەی (٢/١٠) و (٤/١٠)دا تۆمار بکرێت. لە سەرەتای ساڵانی نەوەتدا, یادی بە خێر برای بەرێزمان خوا لێخۆشبوو (د. فەتاح مامە), لە بەر ئەوەی نامەی ماستەرەکەی لە سەر (دەنگسازی) بوو, گشت کاتێك هانی ئێمەی دەدا کە شیکاری دەنگسازی ئەنجام بدەین بۆ لێکخشانی دەنگەکان لە کاتی لابردنی خانەکانی (پلیکانەی رستە)دا. هەر لەسەر داخوازی ئەو, ئێمە زۆرتر دلمان چوە سەر (دەنگسازی) و تا ئێستا (١٣) کتێبمان لە سەری بلاوکردوەتەوە (شەشیان بە کوردی و هەفتیان بە ئنگلیزی)[٢١], بەلام هێشتا هەر تامەزرۆین. لە نەو کتێبانەدا, هێژتا نەم بابەتەی بەردەست وا بە شێنەیی و بە هێوری تۆمار نەکراوە, چونکە نەو نموونەیە, یەکەم جار, بەپێی تیۆری (پلیکانە رستە) وردکراوەتەوە تا رادەی (مۆرفیم), بەلام دوەم جار, بە پێی تیۆری (زەبری بزوێن) ورد کراوەتەوە تا رادەی (فۆنیم). یان سێیەم جار وردتر کراوەتەوە تا رادەی جیاوازی نێوان جەمسەری (سەر) و جەمسەری (کلك)ی فۆنیم. بە پێی زانیاری ئێمە, دەنگسازانی ولاتانی پێشکەوتوو, لە ئێستادا (٢٠١٧), لە نەم جۆرە شیکارە سفت و وردەچنە بێ شانسن, چونکە هێشتا بنیادی ناوەوەی برگە[٢٢] (Syllable Internal Structure) بە تەواوی یەکلایی نەبوەتەوە, کە لە (دوو خانە و لە دوو گیرفانی لاپەڕ)[٢٣] پێکهاتوە. یان, هێشتا ناشارەزان لە ئەو کارلێکە فۆنەتیکییەی کە زەبری بزوێن (Vowel Power), بێ باك لە هیچ لەمپەرێك, بەرپای دەکات لە نێوان کلکی برگەی تەواو و سەری برگەی ناتەواودا. یان,

[٢١] بروانە بۆ کتێبەکانی (١٠, ١٦, ١٧, ١٨, ١٩, ٢١, ٢٢, ٢٥, ٢٧, ٢٨, ٣٠, ٣٢, ٤١) لە لیستی کتێبەکانی نووسەردا.

[٢٢] لە ئەم رووەوە (Blevins, p 234) دەلێت: (مۆدیلی بنیادی ناوەوەی برگە هێندە زۆرە بە ژمارەی ئەو توێژەرانەیە کە لە ئەو بابەتەدا ئیش دەکەن).

[٢٣] بروانە بۆ نەخشەی (٢/١٠).

هێشتا بە وردی تێ نەگەیشتوون کە ریزی ئاخاوتن هێڵەڕۆ و تاکئاراستەیە (Linear and Unidirectional) و دەبێت سەر و کلکی فۆنیم بە هەند وەربگیرێن, یان دەبێت ئەم بنەمایە لە هەر شیکارێکی دەنگسازیدا رەنگ بداتەوە, چونکە پێکهاتەی ئاخاوتن بە مزاری (فۆنیم) بنیاد نراوە. بە راستی, کاتێك کە (فۆنیم) سەر و کلکی هەبێت و ئەو سەر و کلکە ئەرکی دەنگسازی جیاواز و نەگۆڕیان هەبێت, دەبێت ئەو بنەمایە ناوێنەیەکی بالأڕوان بێت, تا پرشنگ و تەلیسم بداتەوە لە سەرتاپای روخساری دەنگسازییانەی زمانەکاندا (Language Phonetic Form), چونکە لە ئاستی (فۆنیم)دا قەتیس ناوەستێت و لە سەر باری درێژی شرۆڤەی دەکات بۆ پارچە دەنگێك, بەلأم بە دوو جەمسەری جیاوازەوە. لە کاتی خۆیدا (٢٠١٣), کە کتێبی (Vowel Power Theory-2013) بلأو بوەوە, ناومان نا (کتێبی تەمەن)[٢٤], بەلأم ئێستا کە ناوەڕکی ئەو تیۆرییەمان بەستەوە بە تیۆری (پلیکانەی رستە)وە, خەونێکی تری تەمەن هاتە دی. وەك بروسکەیەکی زانستی, لە کارلێکەکانی نەخشەی (٤/١٠)دا خانەی (بزوێنەکان) وەك خۆیان پارێزراون, بەلأم دەنگە (نەبزێنەکان) کەوتوونەتە بەر پرۆسەی (ئاڵ و گۆڕ), چونکە لە تیۆری زەبری بزوێندا (بزوێنەکان) وزەدارن و کۆنترۆڵی (نەبزوێنەکان) دەکەن. بە ئەو هیوایەی کە نەوەی نوێ ناوەندی توێژینەوەی بۆ دابمەزێنن. لە رۆژگاری ئەمڕۆدا, رەنگە هاندەری دڵسۆز هەبێت, بەلأم هەتا ئێستا تووشی گوێگرێکی نازدار نەبووین, کە نالأکەمان لێ وەربگرێت.

[٢٤] ئەو کتێبە بریتیە (Vowel Power Theory-2013), یان کتێبی (٢١) لە لیستی کتێبەکانی نووسەردا.

سەرچاوەکان

- مەسعوود محەمەد (١٩٧٤), سووڕێکی خامە بەدەوری راناودا, کۆڕی زانیاری کورد, بەغدا ١٩٧٤.
- مەسعوود محەمەد (١٩٧٦), چەند حەشارگەیەکی ڕێزمانی کوردی, کۆڕی زانیاری کورد, بەغدا.
- وریا عومەر ئەمین (١٩٨٦)، ڕێزمانی راناوی لکاو، بەغدا.
- نووری عەلی ئەمین (١٩٨٧)، ئەرك شوێنی راناوە کەسییەکان لە ئاخاوتنی کوردیدا، بەغدا.
- لێژنەی زمانە و زانستەکانی (١٩٧٦)، ڕێزمانی ئاخاوتنی کوردی، کۆری زانیاری کورد، بەغدا.
- د. ئەورەحمانی حاجی مارف (١٩٨٧)، ڕێزمانی کوردی، بەشی دووەم (جێناو)، بەغدا.
- مەسعوود محەمەد (٢٠١٠)، کەوچکێك شەکر بۆ قاوەی تاڵ، دەزگای ئاراس, هەولێر.
- محەمەد مەعروف فەتتاح (١٩٨٧)، زمانەوانی، زانکۆی سەلاحەدین، هەولێر.
- د. ئەورەحمانی حاجی مارف (١٩٧٧)، وشە رۆنان لە زمانی کوردیدا، بەغدا.
- وریا عومەر ئەمین، بیرکاری لە زماندا، رۆشنبیری نوی، ژمارە ١١٣، ساڵی ١٩٨٧.
- د. وریا عومەر ئەمین (٢٠٠٤)، چەند ئاسۆیەکی تری زمانەوانی، بەرگی یەکەم, دەزگای ئاراس, هەولێر.
- د. شێرکۆ بابان, ڕستە سازی و شیتەڵکاری زانستی, هەولێر ١٩٩٦
- د. شێرکۆ بابان, دایناميزمی جێناوی لکاو لە ڕستەسازیدا, هەولێر ١٩٩٧.
- د. شێرکۆ بابان, سێ میکانیزمی ڕێزمانی، دەزگای موکریانی, هەولێر ٢٠١٢
- د. شێرکۆ بابان, بنچینەی ڕێزمانی کوردی, هەولێر ٢٠١٤
- د. شێرکۆ بابان, برگەسازیی کوردی لە تیۆری زەبری بزوێندا, هەولێر ٢٠١٤
- د. شێرکۆ بابان, **پانۆڕامایەك بۆ ڕێزمانی جێناو, هەولێر ٢٠١٥.**
- د. شێرکۆ بابان, **گەشتێك بە نێو ڕێزمانی کاردا, هەولێر ٢٠١٦**
- كاروان عبداللطيف صالح، المعالجة الالية للجمل البسيطة في اللغة الكردية، رسالة ماجستير، قسم علوم الحاسبات، جامعة بغداد ١٩٩٦.

بە زمانی ئینگلیزی و فەرەنسی:

- Amin W. (1979), *Aspects of Verbal Construction in Kurdish*, M. Phil thesis, University of London.
- Baban S. (2013), Vowel Power theory, Mnara Press, Erbil.
- Baban S. & Husen S, Programmable Grammar of Kurdish Language, a research raport (LP- 02-95) of ILLC, University of Amsterdam.

- Bascherelle, Le Nouveau Bascherelle (1980), l'art de conjuguer, dictionnaire de 12000 Verbs, Hatier-Paris.
- Becherelle, La Conjugaison pour tous, Hatier. Paris, 2012.
- Blevins J. *The Syllable in Phonological Theory*, Chap. 6 (The Handbook of Phonological Theory, by J. Goldsmith, Blackwell 2006).
- Halpelmath M. & Sims A. (2012). Understanding Morphology, 2nd edition, Hodder Education, UK.
- Hopper, V. (1991). *English Verbs.* Barrons.
- R. Lieber, R. (2012), Introducing Morphology, Cambridge University Press.
- Quenele G. & D. Hourquin (1987), *6000 verbes anglais et leurs composes et employs*, Hatier, Paris.
- R. Sproat, Morphology and Computation, ACL-MIT Press Series in Natural Language Processing, USA 1992.
- Radford A. (2006), *Minimalist Syntax*, Cambridge University Press, UK.
- Tallerman M. (2011), *Understanding Syntax*, 3rd edition, Hodder Educations, UK.

کتێبە بڵاوکراوەکانی نووسەر

١ ڕستە سازی و شیتەڵکاری زانستی، هەولێر ١٩٩٦

٢- میکانیزمە بنەڕەتیەکانی ڕستەسازی، ڕێزمانی بوون و هەبوون، هەولێر ١٩٩٧

٣- داینامیزمی جێناوی لکاو لە ڕستەسازیدا، هەولێر ١٩٩٧

٤- نەخشەی ڕۆنانی ڕێژەی کار، هەولێر ١٩٩٩

٥ لە مۆرکە ڕەسەنەکانی ڕێزمانی کوردی ، هەولێر ٢٠٠٠

٦ بەرەو ڕێزمانی کوردی : بەرەو زمانی نووسین، هەولێر ٢٠٠٠

٧ شرۆڤەکاری ڕێزمانی لە زمانی نووسیندا، هەولێر ٢٠٠٠

٨ ڕێزمانی پاشگری دووپاتی (ـەوە) ، هەولێر ٢٠٠١

٩- ڕێزمانی کەسی سێیەمی تاك، هەولێر ٢٠٠٤

١٠ دەنگسازی و برگەسازی لە ڕێزمانی کوردیدا، هەولێر ٢٠٠٥

١١ مۆرفیمی نێستایی (ـە) ، هەولێر ٢٠٠٦

١٢ زمانی نووسینی ڕێزماندار، هەولێر ٢٠٠٨

١٣ بەرەو وشەرۆنان لە زمانی نووسیندا ، هەولێر ٢٠٠٨

١٤ هەندێك لە ناکارە ڕەنگینەکانی ڕێزمانی کوردی، هەولێر ٢٠٠٨

١٥ ڕێزمانی ئامرازی پەیوەندی لە ئاستی زمانی نووسیندا ، هەولێر ٢٠٠٩

١٦- بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠٠٩ (نووسینەوەی یەكەم)
The Phonemic Junction Faculty

١٧ بەرەو زانستی دەنگسازی لە ئاخاوتنی كوردییەوە، سلێمانی ٢٠١٠.

١٨- بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٠، (نووسینەوەی دووەم، پێداچوونەوە و نۆژەنكردنەوە)
The Phonemic Junction Faculty, 2nd edition

١٩- بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٠
Engineering Phonology

٢٠- سێ میكانیزمی ڕێزمانی، دەزگای موكریانی، هەولێر ٢٠١٢

٢١ بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٣
Vowel Power Theory

٢٢ بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٣
Phonetic Engineering

٢٣ ڕێزمانی كاری ئاسادە، هەولێر ٢٠١٤

٢٤- بەرەو ڕێزمانی ناوەڵناو، هەولێر ٢٠١٤

٢٥- دەنگسازی زمانی كوردی بە تیۆری زەبری بزوێن، هەولێر ٢٠١٤

٢٦- بنچینەی ڕێزمانی كوردی، هەولێر ٢٠١٤

٢٧ برگەسازیی كوردی لە تیۆری زەبری بزوێندا، هەولێر ٢٠١٤

٢٨- بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٤
Syllabification and Re-syllabification Processes

٢٩- ڕستەسازی و شیتەڵكاری زانستی/ نووسینەوەی دووەم / هەولێر ٢٠١٥

٣٠ بە زمانی ئنگلیزی، هەولێر ٢٠١٥
Minimized Phonology and Phonetic System Insertion

٣١ ڕێزمانی بوون و هەبوون لە شرۆڤەكاری زانستیدا/ هەولێر ٢٠١٥

٣٢- بنچینەی دەنگسازی لە زمانی كوردیدا/ هەولێر ٢٠١٥

٣٣- پانۆرامایەك بۆ ڕێزمانی مۆرفیمی ئێستایی (ـە)، هەولێر ٢٠١٥

٣٤- زمانی كوردی لە تەرازووی بەراوردا، هەولێر ٢٠١٥

٣٥- چەند وانەیەك لە ڕێزمانی كوردیدا، هەولێر ٢٠١٥

٣٦- پانۆرامایەك بۆ ڕێزمانی جێناو، هەولێر ٢٠١٥.

٣٧ - گەشتێك بە نێو ڕێزمانی كاردا، هەولێر ٢٠١٦

٣٨- گەشتێك بە نێو ڕێزمانی بوون و هەبووندا، هەولێر ٢٠١٦.

٣٩- گەشتێك بە نێو ئامرازەكانی ڕێزمانی كوردیدا، هەولێر ٢٠١٦

٤٠- سێ مۆركی ڕێزمانی كوردی، هەولێر ٢٠١٦.

٤١- دەنگسازی زمانی کوردی لە پێشڤەچووندا، هەولێر ٢٠١٦.

٤٢- چەند بابەتێکی ناوازە لە ڕێزمانی کوردیدا، هەولێر ٢٠١٦.

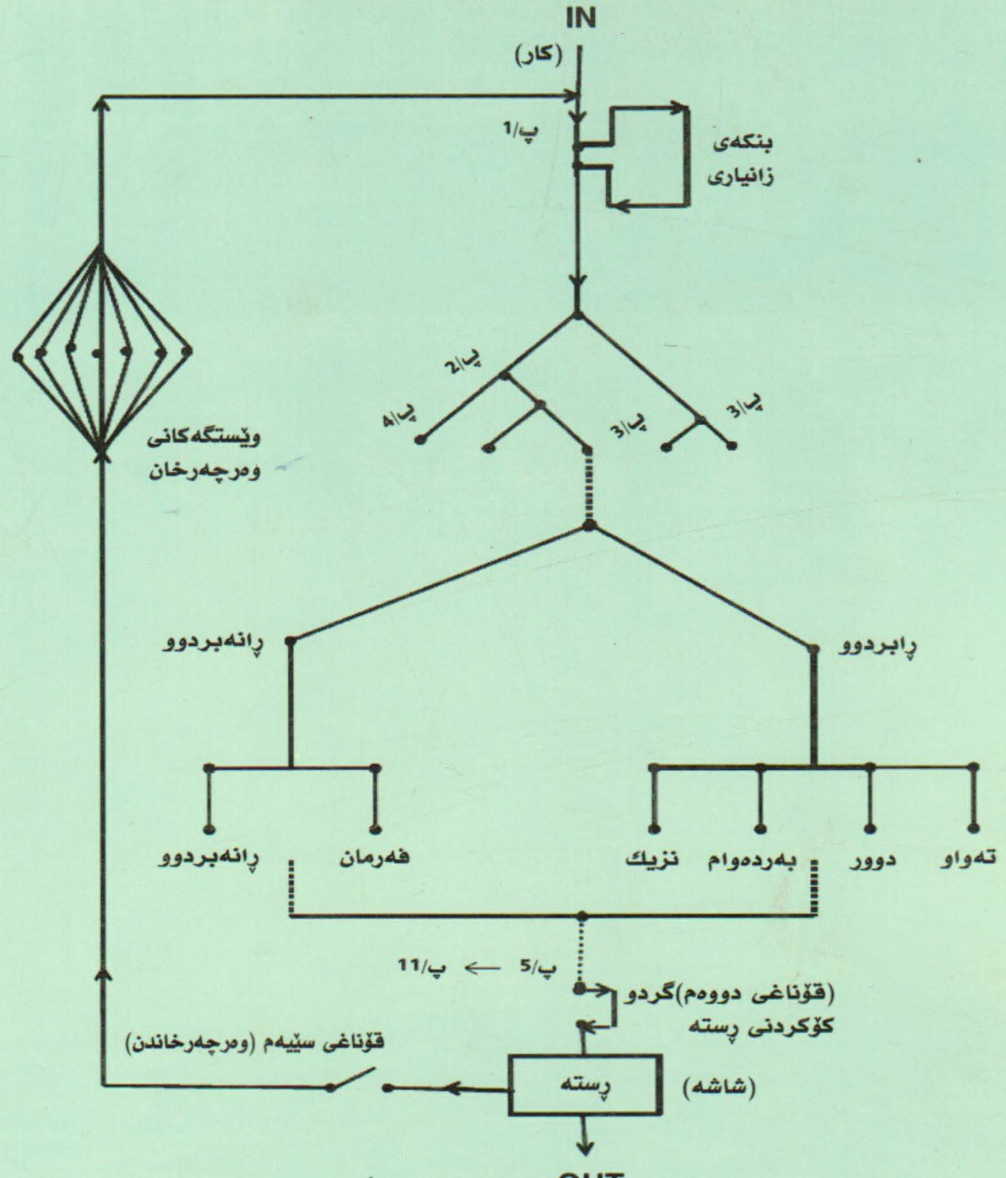
٤٣- گەشتێك بە کرۆکی ڕێزمانی کوردیدا، هەولێر ٢٠١٦.

٤٤- رووماڵێك بۆ ڕێزمانی ئامرازی پەیوەندی (بە) لە زمانی نووسیندا، هەولێر، ٢٠١٧.

٤٥- سەرەتایەك لە واتاسازی لە ڕێزمانی کاردا، هەولێر ٢٠١٧.

٤٦- چەند بابەتێکی دەگمەن و کاریگەر لە ڕێزمانی کوردی، هەولێر ٢٠١٧.

٤٧- بنەماکانی ڕێزمان بە پرۆگرام لە زمانی کوردیدا، هەولێر ٢٠١٧. (ئەم کتێبەی بەردەست).



نەخشەی (١/٩): فلۆچارتی ڕێزمان بە پرۆگرام